



**TUGAS AKHIR - TI 091324**

**KNOWLEDGE LOSS RISK ASSESSMENT PADA DIVISI  
RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER  
INDONESIA**

**AJIE SETYO PRANANDIANTO  
NRP 2511 100 087**

Dosen Pembimbing  
Dr. Ir. Bambang Syairuddin, MT.

JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember  
Surabaya 2015



FINAL PROJECT - TI 091324

**KNOWLEDGE LOSS RISK ASSESSMENT ON RESEARCH  
AND DEVELOPMENT DIVISION PT. KUTAI TIMBER  
INDONESIA**

AJIE SETYO PRANANDIANTO  
NRP 2511 100 087

Supervisor  
Dr. Ir. Bambang Syairuddin, MT.

DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING  
Faculty of Industrial Technology  
Sepuluh Nopember Institut of Technology  
Surabaya 2015



## **LEMBAR PENGESAHAN**

**KNOWLEDGE LOSS RISK ASSESSMENT PADA DIVISI RESEARCH AND  
DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA**

### **TUGAS AKHIR**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Teknik pada  
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Industri  
Fakultas Teknologi Industri  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

**Disusun Oleh :**

**AJIE SETYO PRANANDIANTO**

**NRP. 2511 100 087**

**Disetujui oleh Pembimbing Tugas Akhir:**

**Dr. Ir. Bambang Syairuddin, MT..... (Dosen Pembimbing)**

**SURABAYA**

**JULI 2015**





# **KNOWLEDGE LOSS RISK ASSESSMENT PADA DIVISI RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA**

Nama Mahasiswa : Ajie Setyo Pranandianto  
NRP : 2511 100 087  
Nama Dosen Pembimbing : Dr. Ir. Bambang Syairuddin, MT.

## **ABSTRAK**

PT. Kutai Timber Indonesia adalah perusahaan yang bergerak pada bidang manufaktur kayu. PT. Kutai Timber Indonesia telah memiliki sistem pengukuran performansi yang terstruktur mulai dari level korporasi hingga level karyawan. Namun PT. Kutai Timber Indonesia belum menerapkan *knowledge management system*. Terdapat jabatan yang diisi oleh karyawan yang telah berusia 65 tahun, sedangkan usia pensiun normal pada PT. Kutai Timber Indonesia adalah 55 tahun. Pengetahuan belum terdokumentasi dengan baik sehingga menjadi kendala dalam hal kaderisasi jabatan. *Knowledge loss risk assessment* adalah metode penilaian pengetahuan-pengetahuan yang berisiko hilang pada suatu instansi atau perusahaan. *Knowledge loss risk assessment* bermanfaat dalam mengidentifikasi *knowledge* kritis perusahaan, sehingga akan memudahkan penyusunan langkah mitigasi risiko hilangnya pengetahuan kritis. *Knowledge loss risk assessment* harus senantiasa dilakukan agar perusahaan memiliki *knowledge management system* yang baik. Penelitian berfokus pada divisi *Research and Development* PT. Kutai Timber Indonesia. Divisi *Research and Development* PT. Kutai Timber Indonesia merupakan ujung tombak lahirnya inovasi-inovasi yang diwujudkan dalam strategi bisnis perusahaan.

**Kata kunci** : *Assessment, Knowledge, Mitigasi, Risk.*

# **KNOWLEDGE LOSS RISK ASSESSMENT ON RESEARCH AND DEVELOPMENT DIVISION PT. KUTAI TIMBER INDONESIA**

Name : Ajie Setyo Pranandianto  
Student ID : 2511 100 087  
Supervisor : Dr. Ir. Bambang Syairuddin, MT.

## **ABSTRACT**

PT. Kutai Timber Indonesia is a wood manufacturer company. PT. Kutai Timber Indonesia has had performance measurement system that is structured, from the corporate level to the employee level. But PT. Kutai Timber Indonesia has not applied knowledge management system. There is a position which is filled by 65-year-old employee, whereas the normal age of retirement is 55 year old. The knowledge has not been documented well, so it becomes a constraint in terms of the regeneration of the office. Knowledge loss risk assessment is a assessment method of knowledges with the risk to loss on a company. Knowledge loss risk assessment can identify critical knowledges of the company. This will make the creation of mitigation act easier. Knowledge loss risk assessment must be done so that the company has a good knowledge management system. The research focus on the Research and Development division PT. Kutai Timber Indonesia. Inovations are created in this division, then those are embodied in the company's business strategy.

**Key words** : Assessment, Knowledge, Mitigation, Risk.

## KATA PENGANTAR

Seraya memuji dan bersyukur kepada Allah SWT. Laporan penelitian tugas akhir dengan judul “*Knowledge Loss Risk Assessment* pada Divisi *Research And Development* PT. Kutai Timber Indonesia” ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Shalawat dan salam selalu tercurahkan bagi Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi pelita bagi umatnya.

Laporan penelitian tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata 1 (S1) di Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Dalam pengerjaannya, penulis telah menerima bantuan dari berbagai pihak. Oleh karenanya, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang mendalam kepada:

1. Orang tua penulis, Bapak Supranowo dan Ibu Endang Soelistyani yang senantiasa memberikan dukungan positif dan menjadikan penulis seperti saat ini. Serta kakak-kakak penulis, Mas Rizki, Mbak Tari, Mbak Dara dan Mas Taufik atas motivasi yang diberikan selama ini.
2. Bapak Bambang Syairuddin selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan dan semangat selama penulisan tugas akhir.
3. Adik Dian Kartika Amandani yang senantiasa menjadi inspirasi serta memberikan perhatian kepada penulis.
4. Segenap karyawan divisi *Research and Development* PT. Kutai Timber Indonesia atas bantuan yang diberikan selama penelitian berlangsung.
5. Mbak Chikita, mahasiswa teknik industri ITS angkatan 2010, karena telah membantu penulis untuk memahami *knowledge loss risk assessment*.
6. Fajar, Fadel, dan Rendy yang telah memberikan banyak bantuan kepada penulis.
7. Rekan-rekan JGMM yang tiada henti menghibur penulis.

8. Rekan-rekan departemen Sosial Masyarakat HMTI 2012-2014 atas kepedulian yang tinggi terhadap penulis.
9. Nadya, Sungguh, dan Bogi yang telah menemani penulis setiap saat.
10. Rekan-rekan satu kos GK 61 B: Edo, Aan, Lambang, Mas Faris, Hadik, Adiem, Anfal, Rizal, dan Fiqi.
11. Burhan, Sandy, dan Bram atas pertemanan yang baik dan bantuan selama ini.
12. Teman-teman Veresis yang telah menemani penulis sejak masa daftar ulang hingga wisuda.
13. Marcella Mangabeira atas suara merdu yang memberikan semangat di masa-masa sulit pengerjaan Tugas Akhir, serta Pierre Coffin atas karya yang sangat menghibur dan memberikan kebahagiaan tersendiri pada akhir masa pengerjaan Tugas Akhir.

Penulis sangat terbuka terhadap saran dan kritik atas ketidak-sempurnaan Tugas Akhir ini. Semoga penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 09 Juli 2015

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN JUDUL .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	ix
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xix
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Knowledge .....	7
2.1.1 Simbol, Data, Informasi, dan <i>Knowledge</i> .....	8
2.1.2 Jenis-Jenis <i>Knowledge</i> .....	8
2.1.3 Konversi <i>Knowledge</i> .....	9
2.2 Knowledge Management .....	10
2.2.1 Dasar-Dasar <i>Knowledge Management</i> .....	11
2.2.2 Fase-Fase Pengembangan <i>Knowledge Management</i> .....	12
2.2.3 Tujuan <i>Knowledge Management</i> .....	12
2.3 Risiko .....	13



2.4	<i>Knowledge Loss Risk Assessment</i> .....	17
2.5	Research and Development .....	25
2.5.1	Aktivitas <i>Research and Development</i> .....	26
2.5.2	Pengaturan <i>Research and Development Budget</i> .....	26
2.5.3	Manajemen <i>Research and Development</i> yang Efektif .....	26
2.5.4	Posisi Divisi <i>Research and Development</i> dalam Kerangka Kerja CIMOSA .....	27
2.6	Penelitian Terdahulu .....	28
<b>BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>31</b>
3.1	<i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	31
3.2	Penjelasan <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	33
3.2.1	Tahap Perumusan Masalah .....	34
3.2.2	Tahap Pengumpulan Data .....	34
3.2.3	Tahap Pengolahan Data .....	35
3.2.4	Tahap Analisis dan Interpretasi Data .....	36
<b>BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA .....</b>		<b>39</b>
4.1	Profil PT. Kutai Timber Indonesia .....	39
4.1.1	Sejarah Perusahaan .....	40
4.1.2	Struktur Organisasi Perusahaan .....	40
4.1.3	Filosofi dan Garis Besar Haluan Kerja Perusahaan .....	42
4.1.4	Sertifikasi Perusahaan .....	43
4.1.5	Proses Bisnis Perusahaan .....	44
4.1.6	Profil Divisi <i>Research &amp; Development</i> , Departemen R&D / QC PT. KTI .....	51
4.2	Identifikasi <i>Knowledge</i> Kritis pada Divisi <i>Research and Development</i> PT. KTI .....	54
4.3	<i>Knowledge Loss Risk Assessment</i> .....	61
4.3.1	<i>Total Risk Factor</i> .....	61
4.3.2	Penilaian Tingkat Kompetensi .....	64
4.3.3	Penilaian <i>Critical Knowledge</i> .....	65

4.3.4	Perhitungan <i>Quartile</i> .....	67
4.4	<i>Knowledge Loss Risk Map</i> .....	72
4.5	<i>Knowledge Loss Risk Mitigation</i> .....	74
<b>BAB 5 ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA.....</b>		<b>79</b>
5.1	Analisis Hasil Penilaian <i>Total Risk Factor</i> .....	79
5.2	Analisis Hasil Penilaian Tingkat Kompetensi Karyawan Divisi R & D PT. KTI .....	82
5.3	Analisis Hasil Penilaian <i>Critically Knowledge</i> Karyawan Divisi R & D PT. KTI .....	83
5.4	Analisis Hasil Penyusunan <i>Knowledge Loss Risk Map</i> .....	85
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>87</b>
6.1	Kesimpulan .....	87
6.2	Saran.....	88
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>89</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>93</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>		<b>107</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Likelihood</i> (Peluang Terjadinya Risiko) .....	15
Tabel 2.2 Konsekuensi (Dampak Terjadinya Risiko) .....	15
Tabel 2.3 Tingkat Risiko ( <i>Risk Rating</i> ).....	15
Tabel 2.4 <i>Attrition Risk Factor</i> .....	18
Tabel 2.5 <i>Position Risk Factor</i> .....	18
Tabel 2.6 <i>Total Risk Factor</i> .....	19
Tabel 2.7 Klasifikasi Aspek Kedalaman <i>Knowledge</i> .....	20
Tabel 2.8 Klasifikasi Aspek Luas Keahlian .....	20
Tabel 2.9 Klasifikasi Aspek Penguasaan Keilmuan .....	22
Tabel 2.10 Klasifikasi Aspek Penyebaran <i>Knowledge</i> .....	22
Tabel 2.11 Klasifikasi Aspek Tingkat Kepentingan .....	23
Tabel 2.12 Klasifikasi Aspek Kelangkaan Pengetahuan.....	23
Tabel 2.13 Klasifikasi Aspek Tingkat Kesulitan Pemulihan .....	23
Tabel 2.14 Tingkat Prioritas.....	24
Tabel 2.18 Penelitian Terdahulu .....	29
Tabel 4.1 Rincian Wawancara dan Kunjungan Penelitian Tugas Akhir.....	54
Tabel 4.2 Hasil Wawancara Seputar KRI .....	55
Tabel 4.3 Pengelompokan <i>Knowledge</i> Kritis setiap Jabatan .....	58
Tabel 4.4 Hasil Penilaian <i>Total Risk Factor Advisor</i> .....	62
Tabel 4.5 Hasil Penilaian <i>Total Risk Factor</i> Asisten Manajer R & D .....	62
Tabel 4.6 Hasil Penilaian <i>Total Risk Factor</i> Kasi. R & D dan Laborat.....	63
Tabel 4.7 Hasil Penilaian <i>Total Risk Factor</i> Kasubsi. R & D dan Pengujian.....	63
Tabel 4.8 Hasil Penilaian <i>Total Risk Factor</i> Asisten Kasi. Kultur Jaringan.....	63
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Tingkat Kompetensi <i>Advisor</i> .....	64
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Tingkat Kompetensi Asisten Manajer R & D .....	64
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Tingkat Kompetensi Kasi. R & D dan Laborat .....	65
Tabel 4.12 Hasil Penilaian Tingkat Kompetensi Kasubsi. R & D dan Pengujian	65
Tabel 4.13 Hasil Penilaian Tingkat Kompetensi Asisten Kasi. Kultur Jaringan ..	65
Tabel 4.14 Hasil Penilaian <i>Critically Knowledge Advisor</i> .....	66

Tabel 4.15 Hasil Penilaian <i>Critically Knowledge</i> Asisten Manajer R & D .....	66
Tabel 4.16 Hasil Penilaian <i>Critically Knowledge</i> Kasi. R & D dan Laborat .....	66
Tabel 4.17 Hasil Penilaian <i>Critically Knowledge</i> Kasubsi. R & D dan Pengujian	67
Tabel 4.18 Hasil Penilaian <i>Critically Knowledge</i> Asisten Kasi. Kultur Jaringan .	67
Tabel 4.19 Ketentuan Kategori Prioritas Pengetahuan.....	67
Tabel 4.20 Kategorisasi <i>Total Risk Factor</i> Pengetahuan yang Kritis .....	69
Tabel 4.21 Kategorisasi Tingkat Kompetensi Pengetahuan yang Kritis .....	70
Tabel 4.22 Kategorisasi <i>Critically Knowledge</i> Masing-Masing Pengetahuan.....	72
Tabel 4.23 Kategori Prioritas Pengetahuan dalam Penilaian <i>Knowledge Loss Risk</i> .....	73
Tabel 4.24 Prioritas Pengetahuan Divisi <i>Research and Development</i> PT. KTI....	73
Tabel 4.25 Perancangan Langkah Mitigasi <i>Knowledge Kritis</i> .....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan Antar Level pada Hierarki Konseptual .....	8
Gambar 2.2 SECI Model.....	10
Gambar 2.3 Proses Manajemen Risiko .....	14
Gambar 2.4 Risk Map (AS/NZS, 2004).....	16
Gambar 2.5 Kerangka Kerja CIMOSA.....	28
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Metodologi Penelitian .....	32
Gambar 4.1 <i>Market share</i> PT. Kutai Timber Indonesia.....	39
Gambar 4.2 Divisi <i>Particle Board</i> PT. Kutai Timber Indonesia, Probolinggo ...	40
Gambar 4.3 Struktur Organisasi PT. Kutai Timber Indonesia.....	41
Gambar 4.4 Peta Bisnis PT. Kutai Timber Indonesia .....	45
Gambar 4.5 Proses Produksi <i>Plywood</i> .....	47
Gambar 4.6 Area <i>Logpond</i> .....	48
Gambar 4.7 Proses Produksi <i>Wood Working</i> .....	50
Gambar 4.8 Struktur Organisasi Divisi R&D .....	52
Gambar 4.9 Peta Bisnis Divisi R & D.....	52
Gambar 4.10 Laboratorium Kultur Jaringan dan Persemaian .....	53
Gambar 4.11 <i>Causal Loop Diagram</i> KRI.....	56
Gambar 4.12 <i>Quartile Total Risk Factor</i> .....	68
Gambar 4.13 <i>Quartile</i> Tingkat Kompetensi.....	70
Gambar 4.14 <i>Quartile Critically Knowledge</i> .....	71
Gambar 4.15 Peta <i>Knowledge Loss Risk</i> Divisi <i>Research and Development</i> PT. KTI .....	74
Gambar 5.1 Grafik Jumlah Pengetahuan terhadap <i>Range</i> Nilai <i>Total Risk Factor</i> .....	80
Gambar 5.2 Grafik Nilai Tingkat Kompetensi Masing-Masing Pengetahuan.....	82
Gambar 5.3 Grafik Nilai <i>Critically Knowledge</i> Masing-Masing Pengetahuan ....	84
Gambar 5.4 Peta <i>Knowledge Loss Risk</i> Divisi <i>Research and Development</i> PT. KTI .....	85



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan Tugas Akhir.

### **1.1 Latar Belakang**

Mulai dari lingkup korporasi, departemen, divisi, bagian, bahkan hingga pada masing-masing individu di dalam perusahaan menyimpan *knowledge* tertentu sesuai dengan ranahnya. *Knowledge* dikenal sebagai aset *intangible* sekaligus aset yang penting untuk mencapai *competitive advantage* secara berkelanjutan (Kuah & Wong, 2011). *Knowledge* ini dapat bersifat *tacit* dan dapat pula bersifat *explicit*. *Tacit Knowledge* merupakan *knowledge* yang bersifat personal dan sulit dirumuskan, sehingga sulit untuk dikomunikasikan dan disampaikan kepada orang lain. *Explicit Knowledge* merupakan *knowledge* yang dapat diekspresikan dengan kata-kata maupun angka, serta dapat disampaikan dalam bentuk ilmiah, spesifikasi, manual dan sebagainya.

Pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki perusahaan perlu dikelola dengan baik agar *gap* pengetahuan antar karyawan dapat diminimalisir. *Gap* pengetahuan antar karyawan yang minimal menunjang segenap elemen di dalam perusahaan memiliki irama yang sama dalam mencapai tujuan perusahaan. Ilmu pengelolaan pengetahuan ini dinamakan *knowledge management*. Davenport (1994) menyatakan bahwa *knowledge management* adalah proses menangkap, mendistribusikan dan secara efektif menggunakan *knowledge*. Sedangkan menurut Duhon (1998), *knowledge management* adalah disiplin yang mengenalkan pendekatan terintegrasi untuk mengidentifikasi, menangkap, mengevaluasi, mendapatkan, dan berbagi semua aset informasi perusahaan. Aset-aset ini dapat berupa basis data, dokumen, kebijakan, prosedur, dan pengalaman pekerja yang belum tertangkap.

Pengetahuan-pengetahuan di dalam sebuah perusahaan dapat diklasifikasikan menjadi pengetahuan yang kritis dan pengetahuan yang tidak kritis. Pengetahuan yang kritis dapat dipahami sebagai pengetahuan yang rentan hilang. Kepemilikannya hanya oleh beberapa orang dan bersifat *intangible*. Hilangnya suatu pengetahuan dapat disebabkan oleh pensiun, maupun *turnover* (pindah kerja). Risiko adalah peluang terjadinya kerugian. Risiko hilangnya pengetahuan kritis menimbulkan kerugian bagi perusahaan itu sendiri. Oleh sebab itu, untuk menghindari terjadinya kerugian, perusahaan perlu menentukan langkah-langkah mitigasi risiko hilangnya pengetahuan kritis. Penentuan langkah-langkah mitigasi didasarkan pada hasil identifikasi pengetahuan-pengetahuan yang kritis. Pengidentifikasian ini dapat dilakukan dengan menggunakan metode *knowledge loss risk assessment*.

*Knowledge loss risk assessment* adalah metode penilaian pengetahuan-pengetahuan yang berisiko hilang pada suatu instansi atau perusahaan. *Knowledge loss risk assessment* bermanfaat dalam mengidentifikasi *knowledge* kritis perusahaan, sehingga akan memudahkan penyusunan langkah mitigasi risiko hilangnya pengetahuan kritis. *Knowledge loss risk assessment* harus senantiasa dilakukan agar perusahaan memiliki *knowledge management system* yang baik.

PT. Kutai Timber Indonesia adalah perusahaan yang bergerak pada bidang manufaktur kayu. Produknya antara lain *plywood*, *secondary processed plywood*, *particle board*, dan berbagai macam produk berbahan dasar kayu lainnya. Perusahaan ini berlokasi di Jalan Tanjung Tembaga Baru/Pelabuhan, Kota Probolinggo, Jawa Timur. Sumitomo Forestry Co. Ltd memiliki saham PT. Kutai Timber Indonesia sebesar 99.9 %. Perusahaan ini telah berpengalaman dalam menghasilkan produk yang berkualitas tinggi, hal ini dibuktikan dengan kemampuan PT. Kutai Timber Indonesia dalam menjual produknya ke pasar internasional.

Jumlah industri-industri pada sub-sektor kayu, barang dari kayu, dan anyaman dari tahun 2000 hingga tahun 2011 terus-menerus mengalami penurunan (Badan Pusat Statistik, 2014). Hal tersebut menunjukkan bahwa kompetitor PT. Kutai Timber Indonesia berkurang dari tahun ke tahun. Hal ini akan mejadi kesempatan (*opportunity*) bagi PT. Kutai Timber Indonesia. Selain itu, Fenty

(2014) berdasarkan wawancaranya dengan Direktur Eksekutif Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia (APHI), Purwadi, menuliskan bahwa hutan alam Indonesia memiliki cukup banyak ketersediaan atau stok kayu, yakni sedikitnya 21 juta meter kubik per tahun. Dari 21 juta meter kubik tersebut, industri kayu dalam negeri hanya membutuhkan 5 juta meter kubik setiap tahunnya. Sehingga dari segi ketersediaan kayu, bahan baku PT. Kutai Timber Indonesia dapat dikatakan melimpah. Namun tidak berarti PT. Kutai Timber Indonesia terlepas dari segenap permasalahan. PT. Kutai Timber Indonesia harus mampu meningkatkan performansinya agar mampu memanfaatkan kesempatan yang ada dan memenuhi permintaan konsumen. Penciptaan iklim bisnis yang kondusif harus dilakukan dengan pengelolaan sumber daya manusia yang dimiliki perusahaan. Salah satu caranya adalah dengan membangun *Knowledge Management System* yang baik.

Penelitian berfokus pada divisi *Research and Development* PT. Kutai Timber Indonesia. Divisi *Research and Development* PT. Kutai Timber Indonesia merupakan ujung tombak lahirnya inovasi-inovasi yang diwujudkan dalam strategi bisnis perusahaan. Pada divisi ini dilakukan uji coba terhadap kemungkinan penggunaan bahan baku kayu dari jenis-jenis yang tidak lazim, seperti kayu kelapa dan bambu. Divisi ini juga melakukan uji coba terhadap penggunaan perekat kayu, formalin, bahkan ketahanan kayu terhadap kebakaran. Apabila dirangkum, Divisi *Research and Development* PT. Kutai Timber Indonesia memiliki 3 fungsi yaitu pengujian, kalibrasi, dan kultur jaringan.

PT. Kutai Timber Indonesia harus senantiasa memantau kemajuan maupun kemunduran perusahaannya untuk mengetahui apakah tujuan perusahaan sudah tercapai. Penilaian performansi perusahaan dilakukan untuk mengetahui peningkatan atau penurunan performansi perusahaan. Agar penilaian performansi efektif, proses ini harus dilakukan secara berkala. PT. Kutai Timber Indonesia telah memiliki sistem pengukuran performansi yang terstruktur mulai dari level korporasi hingga level karyawan. Namun PT. Kutai Timber Indonesia belum menerapkan *knowledge management system*.

Pada pertengahan tahun 2014 penulis telah melakukan kegiatan kerja praktek pada PT. Kutai Timber Indonesia. Bersamaan dengan itu, penulis juga melakukan penelitian terkait manajemen sumber daya manusia. Penulis menilai PT.

Kutai Timber Indonesia belum menerapkan *knowledge management system*. Pada Divisi *Research and Development* PT. Kutai Timber Indonesia terdapat jabatan *Advisor*. Jabatan ini diisi oleh karyawan yang telah berusia 65 tahun. Usia pensiun normal pada PT. Kutai Timber Indonesia adalah 55 tahun. Berdasarkan wawancara singkat pada saat itu, posisi *advisor* belum dapat digantikan oleh calon pengganti karena ilmu-ilmu seputar Divisi *Research and Development* belum dikuasai oleh calon pengganti. Artinya, pengetahuan-pengetahuan seputar Divisi *Research and Development* masih ada yang hanya dimiliki secara *intangible* oleh pemegang jabatan *advisor* Divisi *Research and Development* saat ini. Pengetahuan ini merupakan *tacit knowledge*. Dengan kata lain, pengetahuan-pengetahuan tersebut belum terdokumentasi dengan baik sehingga menjadi kendala dalam hal kaderisasi jabatan. Hal inilah yang menjadi latar belakang bagi penulis untuk melakukan penelitian lebih jauh tentang *knowledge management* di PT. Kutai Timber Indonesia.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Tugas akhir ini ingin menyelesaikan permasalahan bagaimana melakukan identifikasi pengetahuan yang kritis, dalam arti beresiko hilang, dengan menggunakan *knowledge loss risk assessment* pada Divisi *Research and Development* PT. Kutai Timber Indonesia. Selain itu, bagaimana rumusan langkah-langkah mitigasi untuk mengurangi resiko kehilangan pengetahuan tersebut.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Penelitian tugas akhir ini ingin mencapai tujuan antara lain sebagai berikut:

1. Melakukan identifikasi *knowledge* kritis perusahaan.
2. Melakukan penilaian terhadap *knowledge* kritis perusahaan.
3. Membuat *knowledge loss risk map* perusahaan
4. Membuat langkah-langkah mitigasi atas *knowledge* kritis perusahaan.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian tugas akhir ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Perusahaan dapat mengetahui *knowledge* kritis perusahaan.
2. Perusahaan dapat menentukan langkah pencegahan resiko hilangnya suatu pengetahuan.
3. Sebagai bahan evaluasi bagi perusahaan perihal *knowledge management system* yang sudah dibangun.

### **1.5 Ruang Lingkup Penelitian**

Pada sub-bab ruang lingkup penelitian dibagi atas dua bagian, yaitu batasan dan asumsi. Penelitian tugas akhir ini memiliki batasan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan merupakan data seputar Divisi *Research and Development* PT. Kutai Timber Indonesia.
2. *Knowledge* kritis diidentifikasi berdasarkan wawancara dengan *Advisor* Divisi *Research and Development* PT. Kutai Timber Indonesia.

Adapun penelitian tugas akhir ini memiliki asumsi sebagai berikut:

1. Selama penelitian berlangsung, tidak terjadi perubahan visi, misi, struktur organisasi, dan strategi perusahaan.
2. Selama penelitian berlangsung, tidak terjadi perubahan sistem evaluasi kinerja dan *knowledge management system* perusahaan.
3. Karyawan Divisi *Research and Development* PT. Kutai Timber Indonesia memiliki loyalitas yang tinggi, sehingga tidak terjadi *turnover* selama penelitian berlangsung.

### **1.6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir**

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai sistematika penulisan mulai dari bab 1 hingga bab 6 penelitian tugas akhir.

#### **BAB 1 PENDAHULUAN**

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan mengenai latar belakang penelitian, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian (meliputi batasan dan asumsi penelitian), serta sistematika penulisan laporan penelitian Tugas Akhir.

#### **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**



Pada bagian ini penulis akan menjelaskan tentang hasil studi literatur terkait dengan topik penulisan Tugas Akhir. Hal tersebut antara lain *knowledge*, *knowledge management*, risiko hilangnya pengetahuan, dan metode *knowledge loss risk assessment*. Selain itu bab ini turut menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan *research and development*.

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan tentang langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian Tugas Akhir. Langkah-langkah tersebut akan disajikan dalam bentuk diagram alir atau flowchart.

### **BAB 4 PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA**

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan tentang pengumpulan dan pengolahan data terkait dengan penelitian tugas akhir yang dilakukan penulis di PT. Kutai Timber Indonesia. Data-data yang dikumpulkan dan diolah adalah data-data mengenai *knowledge* yang terdapat pada Divisi *Research and Development* PT. Kutai Timber Indonesia, pembobotan terhadap *knowledge* tersebut, penentuan pengetahuan-pengetahuan yang bersifat kritis dan langkah-langkah pencegahan atas resiko hilangnya pengetahuan yang bersifat kritis itu.

### **BAB 5 ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA**

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan tentang analisis atas data yang telah dikumpulkan dan diolah pada bagian sebelumnya. Adapun analisis tersebut meliputi analisis hasil penilaian *total risk factor*, analisis hasil penilaian tingkat kompetensi karyawan divisi R & D PT. KTI, analisis hasil penilaian *critically knowledge* karyawan divisi R & D PT. KTI, dan analisis hasil penyusunan *knowledge loss risk map*.

### **BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan tentang kesimpulan yang dapat ditarik dari pelaksanaan penelitian tugas akhir. Kesimpulan merupakan jawaban atas tujuan penelitian tugas akhir. Pada bagian ini juga dilengkapi dengan saran demi terwujudnya penelitian selanjutnya yang lebih baik.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan tentang hasil studi literatur terkait dengan topik penulisan Tugas Akhir. Hal tersebut antara lain pengertian *knowledge*, *knowledge management*, risiko, dan metode *knowledge loss risk assessment*. Selain itu bab ini turut menjelaskan tentang hal-hal terkait dengan *research and development*.

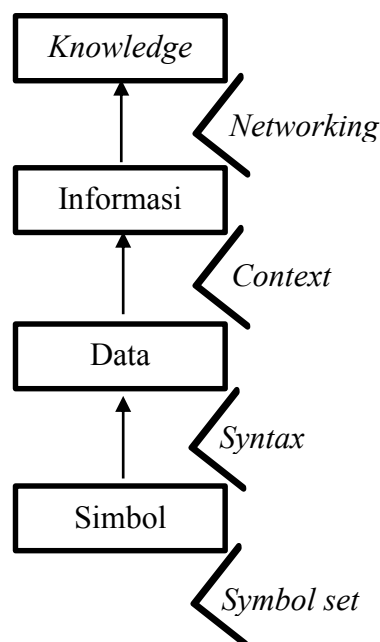
#### **2.1 Knowledge**

Probst *et all* (2000) berpendapat bahwa *knowledge* merupakan keseluruhan pembelajaran dan kemampuan yang digunakan individu untuk memecahkan masalah. Sehingga *knowledge* tidak hanya berupa dokumen-dokumen perusahaan yang tertulis, namun dapat pula berupa keseluruhan proses, rutinitas, aktivitas, dan norma organisasi yang dijalankan oleh perusahaan. Beraneka rupa *knowledge* tersebut membantu perusahaan dalam memecahkan permasalahan. Sedangkan Davenport *et all* (1998) berpendapat bahwa *knowledge* adalah campuran yang mengalir atas kerangka pengalaman, nilai-nilai, informasi kontekstual dan pandangan para ahli yang menyajikan kerangka kerja untuk melakukan evaluasi dengan menyertakan pengalaman-pengalaman dan informasi baru. *Knowledge* yang baik dapat dijadikan sebagai pedoman untuk menilai apakah proses bisnis perusahaan telah berjalan dengan baik. *Knowledge* atau pengetahuan adalah informasi yang sudah dibentuk secara kontekstual, relevan, dan dapat ditindak-lanjuti (Turban, 2000).

Grant (1999) menyatakan bahwa perusahaan adalah institusi yang di dalamnya terdapat individu-individu ber-keahlian khusus, lalu individu-individu itu berkoordinasi untuk mengintegrasikan *knowledge* dasar mereka pada transformasi *input* menjadi *output*. Oleh sebab itu, perusahaan dapat pula menjadi penghasil *knowledge* yang baru.

### 2.1.1 Simbol, Data, Informasi, dan *Knowledge*

Probst *et al* (2000) membedakan pengertian simbol, data, informasi, dan *knowledge*. Ketika prinsip dan aturan mengenai pembuatan kalimat diterapkan pada simbol, maka simbol berubah menjadi data. Apabila data mampu diinterpretasikan dalam konteks tertentu, maka data dapat disebut informasi. Ketika informasi telah dibangun dalam jaringan dan dapat digunakan dalam bidang aktivitas tertentu maka informasi dinamakan *knowledge* atau pengetahuan. Gambar di bawah ini menunjukkan hubungan antara simbol, data, informasi, dan *knowledge*.



Gambar 2.1 Hubungan Antar Level pada Hierarki Konseptual (Rehäuser & Kremar, 1996)

### 2.1.2 Jenis-Jenis *Knowledge*

Koenig (2012) mengklasifikasikan *knowledge* menjadi tiga jenis, yaitu:

- *Explicit Knowledge*

*Explicit knowledge* adalah informasi atau pengetahuan yang dikenalkan dalam bentuk nyata atau *tangible*.

- *Implicit Knowledge*

*Implicit knowledge* adalah informasi atau pengetahuan yang tidak dikenalkan dalam bentuk nyata atau *tangible*, tetapi dapat dibuat eksplisit.

- *Tacit Knowledge*

*Tacit knowledge* adalah informasi atau pengetahuan yang apabila dikenalkan dalam bentuk nyata atau *tangible*, *knowledge owner* akan mengalami kesulitan operasional yang ekstrim.

Literatur-literatur *Knowledge management* pada umumnya hanya mengklasifikasikan *knowledge* sebagai *explicit knowledge* dan *tacit knowledge*. Klasifikasi ini terlalu sederhana. Bahaya dikotomi ini adalah diabaikannya proses konversi antara fase *tacit* dan *explicit* (Koenig, 2012). Menurut Koenig, pada proses konversi tersebut pengetahuan berada pada fase *implicit*.

### 2.1.3 Konversi *Knowledge*

Penciptaan *knowledge* diraih dengan cara pengenalan hubungan sinergis antara *explicit knowledge* dan *tacit knowledge* (Nonaka dan Takeuchi, 1995). Terdapat empat cara yang dikenalkan oleh Nonaka dan Takeuchi mengenai model konversi, model ini dikenal dengan singkatan SECI. Model konversi tersebut adalah sebagai berikut :

- *Socialization*

Proses konversi *Tacit knowledge* ke *Tacit knowledge*. Sosialisasi adalah proses berbagi pengetahuan dan pengalaman oleh *knowledge owner*. Proses sosialisasi dapat berupa *briefing*, *brainstorming*, interaksi dengan konsumen, dan lain-lain.

- *Externalization*

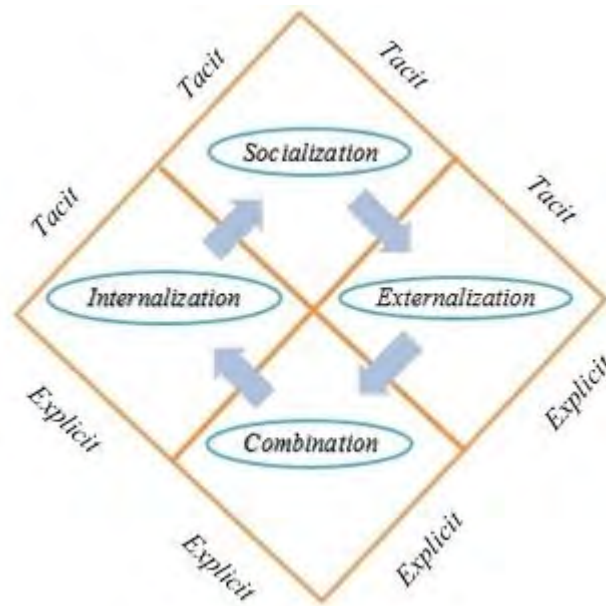
Proses konversi *Tacit knowledge* ke *Explicit knowledge*. Eksternalisasi dapat dilakukan dalam bentuk konsep, hipotesis, analogi, dan lain-lain.

- *Combination*

Proses konversi *Explicit knowledge* ke *Explicit knowledge*. Kombinasi merupakan aktivitas memperbaiki konsep menjadi lebih sistematis. Kombinasi dapat dilakukan dengan cara *meeting*, simulasi, skenario, dan *prototyping*.

- *Internalization*

Proses konversi *Explicit knowledge* ke *Tacit Knowledge*. Salah satu bentuk internalisasi adalah aktivitas *learning by doing*, yaitu mempelajari sesuatu dengan cara praktik secara langsung sehingga menjadi suatu kebiasaan.



Gambar 2.2 SECI Model

## 2.2 Knowledge Management

Honeycutt (2000) menyatakan bahwa *knowledge management* adalah suatu disiplin yang mengutamakan modal intelektual aset yang dikelola. Menurutnya, manajemen pengetahuan menjadikan aset intelektual atau pengetahuan sebagai aset utama perusahaan. Aset kapital bukanlah merupakan aset yang utama. Mc Inerney (2002) mendefinisikan *knowledge management* sebagai suatu usaha meningkatkan pengetahuan yang berguna dalam organisasi. Hal tersebut dapat dicapai melalui pembiasaan budaya komunikasi antar personil, pemberian kesempatan untuk belajar, dan semangat untuk saling berbagi *knowledge*.

*Knowledge management* dapat dipahami sebagai aksi menciptakan lingkungan informasi yang kondusif untuk mewujudkan peran *research and development* yang baik. *Research and development* yang baik adalah yang memiliki akses informasi yang kaya, mendalam, terbuka, dan mampu menyebarkan informasi tersebut ke seluruh bagian perusahaan. Peran peneliti telah dipelajari secara mendalam dengan mengambil fokus pada identifikasi aspek-aspek lingkungan yang memengaruhi kesuksesan penelitian (Koenig, 1990, 1992).



### 2.2.1 Dasar-Dasar *Knowledge Management*

Koenig (2012) menyatakan bahwa terdapat tiga hal yang menjadi inti *knowledge management*. Berikut ini merupakan ketiga hal tersebut.

- *Lessons Learned Database*

*Lessons Learned Database* adalah *database* yang mencoba untuk menangkap pengetahuan dan membuat pengetahuan menjadi dapat diakses. Penekanannya adalah pada hal menangkap pengetahuan yang melekat pada individu dan membuatnya menjadi *explicit*. Pada awal perkembangan *knowledge management*, frasa yang diidentikkan dengan *knowledge management* adalah “*best practices*” atau “praktik terbaik”. Tetapi istilah ini segera berganti menjadi “*lessons learned*” atau “sesuatu yang dipelajari”. Istilah “*lesson learned*” mengacu pada pengertian yang lebih luas serta sesuai untuk diterapkan di berbagai bidang. Sedangkan istilah “*best practices*” memiliki keterbatasan interpretasi pada situasi tertentu.

- Lokasi Keahlian

*Knowledge* melekat pada individu. Cara terbaik untuk mengetahui *knowledge* seorang ahli adalah dengan berbicara dengan seorang ahli tersebut. Menempatkan seseorang dengan keahlian tertentu pada tempat yang tidak sesuai dapat menimbulkan masalah. Oleh sebab itu dibutuhkan sistem penempatan keahlian. Sistem penempatan keahlian bertujuan untuk mengidentifikasi dan menempatkan orang yang “benar” pada tempat yang “benar”. Terdapat tiga hal yang menjadi pertimbangan dalam membangun sistem penempatan keahlian. Ketiga hal tersebut adalah ringkasan karyawan, identifikasi mandiri oleh karyawan mengenai area keahliannya, dan analisis algoritma dari aliran komunikasi elektronik karyawan.

- *Communities of Practice* (CoPs)

CoPs adalah kelompok yang terdiri dari individu-individu dengan ketertarikan tertentu. Kelompok ini melakukan berbagai aktivitas, antara lain berbagi cerita, mendiskusikan masalah dan kesempatan, mendiskusikan praktik terbaik, dan membicarakan sesuatu untuk dipelajari (Wenger, 1998; Wenger &

Snyder, 1999). CoPs dipahami sebagai penghubung komunitas-komunitas secara elektronik.

### **2.2.2 Fase-Fase Pengembangan *Knowledge Management***

Koenig (2012) menerangkan bahwa terdapat tiga fase pengembangan *knowledge management*. Berikut ini merupakan fase-fase pengembangan *knowledge management* tersebut.

- Fase Pertama *Knowledge Management*: Teknologi Informasi

Fase awal *knowledge management* ditentukan oleh teknologi informasi. Poin penting fase awal *knowledge management* adalah penggunaan teknologi baru dalam penyebaran *knowledge* yang lebih efektif. Modal intelektual perusahaan disediakan oleh internet dalam bentuk pembenaran, kerangka kerja, dan ide awal. Internet turut membantu proses berbagi *knowledge* menjadi lebih efektif. Sebagai dampaknya, internet membantu perusahaan untuk meraih profit yang lebih banyak.

- Fase Kedua *Knowledge Management*: Sumber Daya Manusia dan Budaya Organisasi

Fase kedua *knowledge management* muncul ketika timbul kesadaran bahwa penggunaan teknologi baru tidak cukup efektif untuk berbagi informasi dan pengetahuan. Implementasi *knowledge management* dipengaruhi oleh perubahan budaya organisasi. *Knowledge management* tidak cukup mampu untuk melakukan penataan informasi dan pembuatan *knowledge* yang mudah untuk diakses. Perubahan budaya organisasi dibutuhkan untuk memfasilitasi dan mendorong penyebaran *knowledge* dapat lebih luas dan mendalam.

- Fase Ketiga *Knowledge Management*: Taksonomi dan *Content Management*

Fase ketiga *knowledge management* muncul karena kesadaran akan pentingnya konten. Hal tersebut meliputi penataan, deskripsi, dan struktur sebuah konten.

### **2.2.3 Tujuan *Knowledge Management***

Dalkir (2005) menyebutkan bahwa *knowledge management* memiliki empat tujuan. Berikut ini merupakan tujuan *knowledge management* tersebut.

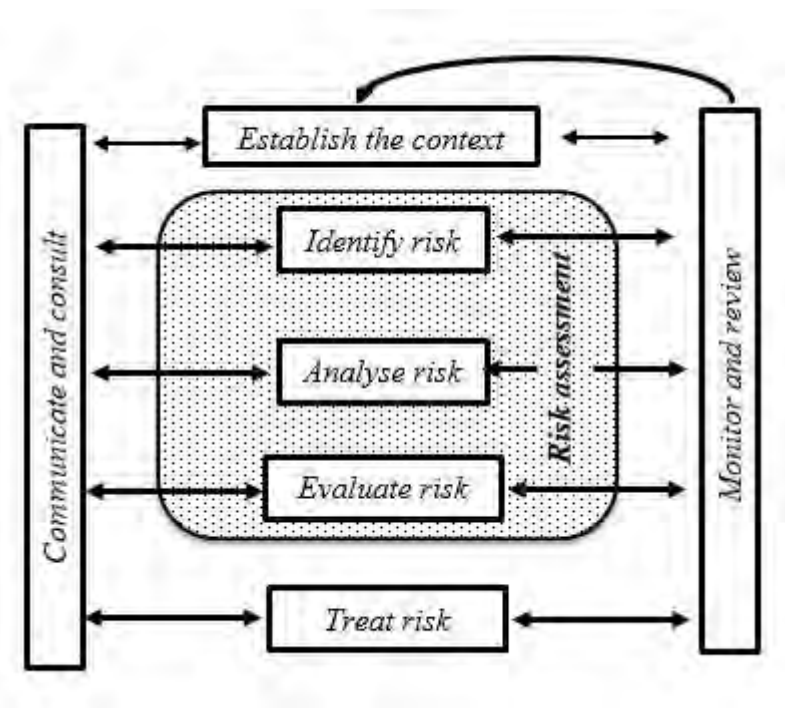
- Membantu perusahaan dalam proses transisi pegawai yang pensiun atau berpindah tugas kepada pegawai yang menggantikannya.
- Meminimalkan kerugian yang berkaitan dengan memori perusahaan sebagai akibat dari pemberhentian dan pengurangan tenaga kerja.
- Mengidentifikasi sumber daya dan *knowledge* yang kritis sehingga perusahaan dapat melakukan perbaikan.
- Mengembangkan *tool* pencegahan hilangnya modal intelektual bagi individu, kelompok, dan organisasi.

### 2.3 Risiko

AS/NZS (2004) mendefinisikan risiko sebagai kesempatan terjadinya sesuatu yang akan memberikan dampak kepada pencapaian tujuan. Risiko sering ditentukan dalam suatu peristiwa dan konsekuensi yang mengalir darinya. Risiko diukur dalam bentuk kombinasi konsekuensi sebuah peristiwa dan tingkat kemungkinannya. Risiko dapat berdampak positif dan negatif.

Tidak ada perencanaan yang dapat mengatasi risiko atau mampu mengendalikan peristiwa kesempatan (Clifford *et al*, 2000). Risiko adalah suatu kondisi atau peristiwa tidak pasti yang apabila hal itu terjadi, mempunyai efek positif maupun negatif terhadap sasaran proyek. Untuk mencegah efek negatif terhadap sasaran proyek maka dibutuhkan manajemen risiko. Manajemen risiko berusaha mengenali dan mengelola masalah potensial dan tak terduga yang mungkin terjadi ketika proyek diimplementasikan. Clifford *et al* (2000) menjelaskan beberapa fungsi manajemen risiko, diantaranya mengidentifikasi sebanyak mungkin peristiwa risiko, memperkecil dampak mereka, mengelola respons terhadap peristiwa-peristiwa yang sungguh-sungguh berdampak besar, dan menyediakan dana kontingensi untuk mengatasi peristiwa risiko yang benar-benar terjadi.

AS/NZS (2004) mendefinisikan tujuh langkah yang merupakan proses manajemen risiko. Gambar di bawah ini merupakan skema proses manajemen risiko tersebut.



Gambar 2.3 Proses Manajemen Risiko (AS/NZS, 2004)

- *Communicate and consult*

Langkah ini berupa komunikasi dan konsultasi dengan *stakeholder* internal dan eksternal pada setiap langkah proses manajemen risiko. *Communicate and consult* juga berusaha menghubungkan proses secara keseluruhan.

- *Establish the context*

Langkah ini berupa penetapan konteks eksternal, internal dan manajemen risiko dimana proses akan berlangsung. Kriteria atas risiko yang akan dievaluasi harus ditetapkan terlebih dahulu dan struktur analisisnya harus didefinisikan.

- *Identify risks*

Langkah ini berupa identifikasi dimana, kapan, mengapa dan bagaimana suatu peristiwa dapat mencegah, menurunkan, menunda, atau meningkatkan pencapaian tujuan.

- *Analyse risks*

Langkah ini berupa identifikasi dan evaluasi kontrol-kontrol yang ada. Pada langkah ini juga dilakukan penentuan konsekuensi-konsekuensi, kemungkinan (*likelihood*), dan tingkat risikonya. Analisis ini harus

memertimbangkan rentang konsekuensi-konsekuensi potensial dan bagaimana hal tersebut dapat terjadi. Berikut ini merupakan tabel klasifikasi *likelihood*.

Tabel 2.1 *Likelihood* (Peluang Terjadinya Risiko)

<b><i>Likelihood</i> (Kemungkinan)</b>	<b><i>Possibility of Occurance</i> (Kemungkinan Terjadi)</b>
Sangat Jarang ( <i>Rare</i> )	Kemungkinan terjadi kurang dari 5%
Jarang ( <i>Unlikely</i> )	Kemungkinan terjadi antara dari 5%-25%
Mungkin ( <i>Possible</i> )	Kemungkinan terjadi antara dari 25%-50%
Cukup Mungkin ( <i>Likely</i> )	Kemungkinan terjadi antara dari 50%-75%
Hampir Pasti ( <i>Almost Certain</i> )	Kemungkinan terjadi lebih dari 75%

Berikut ini merupakan tabel klasifikasi konsekuensi (*consequence*).

Tabel 2.2 Konsekuensi (Dampak Terjadinya Risiko)

<b>Konsekuensi</b>	<b>Keterangan</b>
<i>Insignificant</i>	Kerugian finansial rendah, tidak ada kecelakaan / luka
<i>Minor</i>	Kerugian finansial medium, membutuhkan pertolongan pertama ( <i>first aid treatment</i> )
<i>Moderate</i>	Kerugian finansial tinggi, membutuhkan perawatan medis
<i>Major</i>	Kerugian finansial besar, kerugian kapabilitas produksi, luka sangat parah dan meluas.
<i>Catastrophic</i>	Kerugian finansial sangat besar, kematian

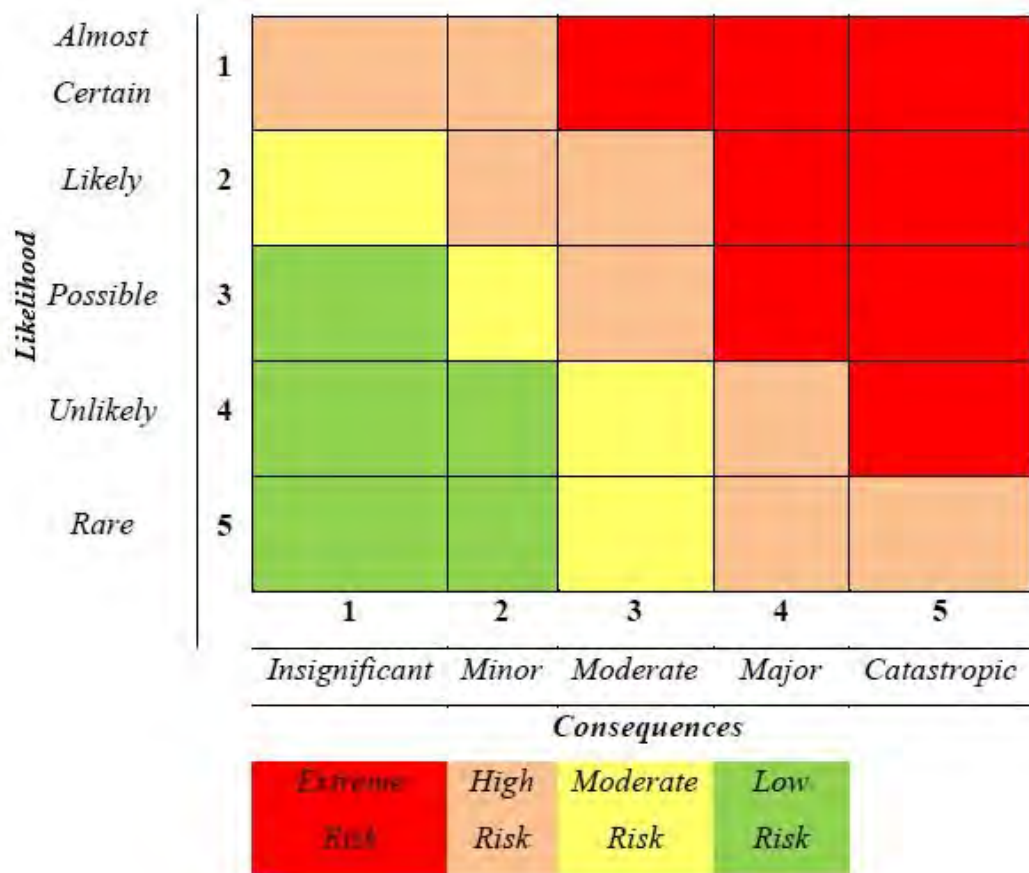
Sedangkan berikut ini merupakan tabel yang menyajikan tingkat risiko dan tindakan penanganan tertentu yang dibutuhkan.

Tabel 2.3 Tingkat Risiko (*Risk Rating*)

<b>Tingkat Risiko</b>	<b>Tindakan Penanganan</b>
<i>Extreme</i>	Dibutuhkan penanganan cepat
<i>High</i>	Dibutuhkan penanganan cepat dari <i>senior management</i>
<i>Moderate</i>	Tanggung jawab manajemen harus ditetapkan
<i>Low</i>	Dikelola dengan prosedur yang rutin

Setelah klasifikasi *likelihood* dan *consequence* ditentukan, maka dapat dibuat *risk map*. *Risk map* memudahkan perusahaan maupun individu dalam memahami posisi tingkat risiko suatu pekerjaan. Adapun *risk map* disajikan pada gambar berikut ini.





Gambar 2.4 Risk Map (AS/NZS, 2004)

- *Evaluate risks*

Langkah ini berupa perbandingan estimasi tingkat risiko terhadap kriteria yang telah ditetapkan. Langkah ini juga berisi perbandingan antara keuntungan potensial dan hasil yang merugikan. Hal ini memungkinkan keputusan-keputusan tentang tingkat dan sifat perawatan yang diperlukan dapat dibuat serta pilihan mana yang menjadi prioritas.

- *Treat risks*

*Treat risks* dapat dilakukan dengan mengembangkan dan mengimplementasikan strategi *cost-effective* dan rencana-rencana tindakan untuk meningkatkan keuntungan potensial dan mengurangi biaya potensial.

- *Monitor and review*

*Monitor and review* dapat dilakukan dengan memantau efektivitas pada setiap langkah proses manajemen risiko. Ini dilakukan untuk menunjang *continuous improvement*.

## **2.4 Knowledge Loss Risk Assessment**

*Knowledge* merupakan modal intelektual perusahaan. Kepemilikan suatu *knowledge* yang unik oleh sebuah perusahaan dapat menentukan kesuksesan perusahaan tersebut. Perusahaan akan lebih unggul pada bidang dimana ia memiliki *knowledge* yang unik. *Knowledge* yang tidak dimiliki oleh perusahaan kompetitor membuat suatu perusahaan memiliki kelebihan. Oleh sebab itu *knowledge* perlu dipelihara. Memelihara *knowledge* dapat dilakukan dengan melakukan *knowledge mapping*. Powers (2002) menyatakan bahwa *knowledge mapping* merupakan sebuah proses mengidentifikasi dan mengelompokkan aset *knowledge*. *Knowledge mapping* dilakukan agar *knowledge* tetap tersedia ketika dibutuhkan. Sehingga *knowledge mapping* juga merupakan langkah pencegahan *knowledge loss*.

Kehilangan pengetahuan atau *knowledge loss* merupakan suatu hal yang perlu diantisipasi oleh perusahaan. *Knowledge loss* erat kaitannya dengan dinamika sumber daya manusia, seperti *retirement* (pensiun), *hijack* (pembajakan), maupun *turnover* (pindah kerja). Namun kepemilikan *knowledge* yang banyak tidak menjamin bahwa suatu perusahaan memiliki implementasi *knowledge management* yang efektif. *Knowledge management* dikatakan efektif apabila tidak terdapat *gap* antara kebutuhan dan ketersediaan *knowledge*. Kebutuhan *knowledge* yang masih berupa *tacit knowledge* menunjukkan suatu perusahaan belum memiliki *knowledge management* yang efektif.

*Knowledge mapping* dapat dilakukan dengan *knowledge loss risk assessment*. *Knowledge loss risk assessment* merupakan identifikasi karyawan dan *knowledge* yang berpotensi paling besar untuk hilang dan selanjutnya memetakannya. *Knowledge loss risk assessment* juga bermanfaat dalam hal pendokumentasian *knowledge*.

Adapun tahap-tahap *knowledge loss risk assessment* menurut IAEA (2006) adalah sebagai berikut:

1. Penilaian *total risk factor*

*Total risk factor* dinilai melalui perkalian antara *attrition risk factor* (waktu pensiun) dan *position risk factor* (tingkat kritis posisi). *Attrition risk factor* merupakan estimasi waktu berhentinya karyawan. Data *attrition risk factor* dapat diperoleh dari karyawan secara langsung maupun dengan mengurangkan masa jabatan dengan usia saat ini. Klasifikasi *attrition risk factor* adalah sebagai berikut.

Tabel 2.4 *Attrition Risk Factor*

<b><i>Attrition Risk Factor</i></b>	<b>Keterangan</b>
1	Karyawan keluar dari perusahaan dalam atau lebih dari 6 tahun ke depan
2	Karyawan keluar dari perusahaan dalam 5 tahun ke depan
3	Karyawan keluar dari perusahaan dalam 4 tahun ke depan
4	Karyawan keluar dari perusahaan dalam 3 tahun ke depan
5	Karyawan keluar dari perusahaan dalam 2 tahun ke depan

*Position risk factor* menunjukkan *knowledge* unik dan kemampuan yang dimiliki oleh karyawan. *Position risk factor* juga menunjukkan besarnya usaha yang dibutuhkan dalam mengganti suatu posisi. Klasifikasi *Position risk factor* adalah sebagai berikut.

Tabel 2.5 *Position Risk Factor*

<b><i>Position Risk Factor</i></b>	<b>Keterangan</b>
1	<i>Knowledge</i> atau kemampuan yang umum. Karyawan yang memiliki <i>knowledge</i> ini selalu tersedia dan hanya membutuhkan sedikit pelatihan tambahan.
2	<i>Knowledge</i> atau kemampuan tidak kritis dan bersifat prosedur. Prosedur selalu diperbaharui. Program pelatihan telah ada dan efektif. <i>Knowledge</i> dapat didapatkan kurang dari 1 tahun.
3	<i>Knowledge</i> atau kemampuan yang penting dan tersistematis. <i>Knowledge</i> telah terdokumentasi. Telah banyak karyawan yang menguasai <i>knowledge</i> . Karyawan baru secara umum telah tersedia dan dapat dilatih dalam 1-2 tahun.

Tabel 2.5 *Position Risk Factor* (Lanjutan)

<b><i>Position Risk Factor</i></b>	<b>Keterangan</b>
4	<i>Knowledge</i> atau kemampuan yang kritis. Terdapat sedikit orang yang memiliki kemampuan tertentu, <i>knowledge</i> hanya sebagian yang terdokumentasi. Membutuhkan pelatihan dan pengalaman secara fokus selama 2-4 tahun.
5	<i>Knowledge</i> atau kemampuan yang kritis dan unik. Pengetahuan atau kemampuan ini berpotensi untuk berdampak secara signifikan bagi keandalan dan keamanan perusahaan. <i>Knowledge</i> belum terdokumentasi. Membutuhkan pelatihan dan pengalaman selama 3-5 tahun. Tidak ada pengganti yang tersedia.

*Total risk factor* menunjukkan perkiraan usaha yang harus dilakukan untuk mengatasi pengurangan jumlah karyawan. Klasifikasi *total risk factor* adalah sebagai berikut.

Tabel 2.6 *Total Risk Factor*

<b><i>Total Risk Factor</i></b>	<b>Keterangan</b>
1-9	<b>Penting</b> –Mengenali fungsi posisi dan ketentuan kebutuhan pemindahan
10-15	<b>Kepentingan tinggi</b> –pertimbangan diberikan tentang bagaimana suatu posisi akan diisi dan pekerjaan diselesaikan. Perekrutan perguruan tinggi, program pelatihan, peningkatan proses, re-investasi.
16-19	<b>Prioritas</b> –rencana <i>staffing</i> harus ditetapkan untuk mengatasi metode dan waktu penggantian, upaya perekrutan, pelatihan, dan naungan pemegang jabatan.
20-25	<b>Prioritas tinggi</b> –membutuhkan tindakan segera. Rencana tindakan pemindahan yang khusus dengan waktu jatuh tempo akan dikembangkan, meliputi di dalamnya: rencana penggantian <i>knowledge</i> , <i>knowledge management assessment</i> , pelatihan yang khusus, <i>on the job training of incumbents</i> .

## 2. Penilaian Kompetensi

Mula-mula identifikasi *knowledge* yang ada pada perusahaan perlu dilakukan. Selanjutnya dilakukan penilaian kompetensi. Penilaian kompetensi dilakukan dengan tujuan mengetahui bagaimana kompetensi karyawan terhadap *knowledge* perusahaan. Spencer (1993) menyebutkan bahwa aspek penilaian kompetensi meliputi aspek kedalaman *knowledge*, luas keahlian atau lingkup

kepakaran, aspek penguasaan keilmuan, dan aspek penyebaran *knowledge*.  
Klasifikasi aspek kedalaman *knowledge* adalah sebagai berikut.

Tabel 2.7 Klasifikasi Aspek Kedalaman *Knowledge*

Tingkatan	Keterangan Indikator perilaku Pemegang Jabatan
1	<b>Dasar.</b> Sangat sederhana, tugas dapat dipelajari dalam waktu singkat (beberapa jam atau beberapa hari). Contoh: pekerja tidak terampil dengan tenaga
2	<b>Berketerampilan dasar.</b> Tugas bervariasi, bertipe, dan berurutan. Tugas dapat dipelajari dalam beberapa minggu. Contoh: pekerja semi terampil.
3	<b>Tenaga terampil.</b> Tugas bervariasi kompleks dan beragam, membutuhkan perencanaan dan pengaturan. Tugas dapat dipelajari melalui pendidikan profesi khusus antara 6 bulan sampai 2 tahun. Contoh: pengawas gudang, sekretaris, dan operator komputer.
4	<b>Berketerampilan tinggi.</b> Tugas kompleks dan beragam, membutuhkan perencanaan yang teliti untuk mendapatkan hasil yang baik. Tugas membutuhkan pendidikan tertentu yang dilengkapi dengan praktek latihan lapangan. Tugas dapat dikuasai melalui masa pendidikan selama 2 sampai 4 tahun. Contoh: programmer, komputer, dsb.
5	<b>Profesional dasar.</b> Mampu memberikan pelayanan profesional kepada pihak lain. Individu membutuhkan pendidikan formal (kuliah atau gelar keprofesionalan). Contoh: akuntan, insinyur, dokter, notaris.
6	<b>Profesional menengah.</b> Mampu memberikan pelayanan profesional kepada pihak lain secara lebih khusus. Individu membutuhkan pendidikan yang intensif (memperoleh gelar spesialis, master), disertai beberapa pengalaman langsung pada bidangnya. Contoh: dokter bedah, pengurus pajak, dan manajer.
7	<b>Profesional atau pakar.</b> Individu ahli dalam bidangnya karena memiliki landasan filosofi, pengetahuan, dan pengalaman yang mendalam tentang suatu bidang tertentu. Contoh: peneliti senior, CEO.
8	<b>Begawan.</b> Orang yang telah mendapatkan pengakuan secara nasional atau internasional atas suatu bidang.

Klasifikasi aspek luas keahlian atau lingkup kepakaran adalah sebagai berikut.

Tabel 2.8 Klasifikasi Aspek Luas Keahlian

Tingkatan	Keterangan Indikator Perilaku Pemegang Jabatan
1	Tidak ada. Individu berkontribusi tanpa tanggung jawab mengkoordinir dan mengawasi orang lain

Tabel 2.8 Klasifikasi Aspek Luas Keahlian (Lanjutan)

Tingkatan	Keterangan Indikator Perilaku Pemegang Jabatan
2	Unit fungsi kerja homogen
	Lini: Lini pertama adalah supervisor dari unit kerja, tempat karyawan melaksanakan aktivitas yang serupa. Contoh: supervisor produksi.
	Staf: Menghubungkan pelayanan staf yang berkaitan. Contoh: perencanaan produksi, analisis finansial
	Tim / proyek: pemimpin dengan unit yang homogen. Contoh pemimpin operator dan pengembangan software
3	lintas fungsional, Departemen atau kelompok yang heterogen
	Lini: memimpin beberapa unit kerja yang dipimpin supervisor lebih tinggi. Contoh: manajemen penjualan regional, dan Sumber Daya Manusia
	Staf: Mengelola fungsi keuangan. Contoh: Sumber Daya Manusia yang berpengaruh pada unit bisnis
	Tim / proyek: mengatur tim yang terdiri dari beberapa unit kerja
4	Beberapa departemen / unit kerja yang heterogen
	Lini: mengelola suatu pabrik, distrik, atau cabang termasuk beberapa departemen atau fungsi, produksi, marketing yang diatur oleh <i>supervisor</i> yang lebih tinggi. Contoh: manajer penjualan distrik, dan CEO firma kecil
	Staf: menggabungkan beberapa fungsi staf seperti keuangan dan administrasi atau <i>event</i> yang mempengaruhi unit bisnis pada suatu divisi
	Tim / proyek: mengkoordinasikan tim multi-disiplin yang dilaksanakan oleh bawahan supervisor
5	Unit bisnis besar
	Lini: mengelola unit bisnis (direktur atau manajer). Bisnis merupakan bagian grup dari grup besar. Contoh: CEO dari firma besar berukuran sedang.
	Staf: mengelola hal khusus dari bisnis. Contoh: staf penasihat / ahli keuangan, marketing, dan pengembangan Sumber Daya Manusia.
	Tim / proyek: level unit bisnis yang mengkoordinasikan penelitian dan pengembangan, produksi, keuangan, pemasaran, dan SDM
6	Divisi besar, kelompok bisnis yang strategis
	Lini: mengelola suatu divisi atau suatu unit bisnis. Contoh: direktur atau kepala cabang dari perusahaan besar.
	Staf : staf ahli senior / penasihat perusahaan bidang keuangan, marketing, manufaktur, SDM, strategi bisnis
	Tim / proyek: mengelola proyek bernilai besar ( $\geq 100$ juta dollar). Contoh: penjualan senjata militer
7	Direktur utama perusahaan besar. Mengatur organisasi multi divisi yang kompleks

Klasifikasi aspek penguasaan keilmuan adalah sebagai berikut.

Tabel 2.9 Klasifikasi Aspek Penguasaan Keilmuan

Level	Keterangan Indikator Perilaku Pemegang Jabatan
1	Memiliki dan memelihara pengetahuan teknis. Secara aktif meningkatkan kemampuan yang dimiliki dan sadar akan teknologi baru.
2	Mengembangkan dasar-dasar pengetahuan dengan cara mencari informasi baru dalam skala yang kecil. Contohnya, informasi baru pada proyek yang ada, mengembangkan rasa ingin tahu untuk mendapatkan hal baru (tidak tergantung dari keahliannya).
3	Mencari pengetahuan yang baru dengan cara melakukan usaha yang besar. Selain itu menjaga kontak antar jaringan profesional agar dapat tetap memantau perkembangan mutakhir dari suatu bidang ilmu pengetahuan tertentu

Klasifikasi aspek penyebaran *knowledge* adalah sebagai berikut.

Tabel 2.10 Klasifikasi Aspek Penyebaran *Knowledge*

Level	Keterangan Indikator Perilaku Pemegang Jabatan
1	Mampu menjawab pertanyaan serta membagi pengetahuan / informasi terkini sebagai ahli
2	Mampu menerapkan teknis dalam mempelajari dampak yang muncul. Dilakukan dengan cara menjawab pertanyaan (seperti memengaruhi konsumen). Membantu kesulitan teknis orang lain, selanjutnya mempelajari hasilnya.
3	Memiliki peran sebagai konsultan yang fleksibel dan menawarkan bantuan teknis untuk meningkatkan performansi serta mengatasi kesulitan teknis tertentu
4	Mampu menyebarkan teknologi baru dengan berperan sebagai agen yang aktif menyebarkan misi
5	Mampu menerbitkan karangan ilmiah tentang teknologi baru, meliputi artikel dan jurnal profesional.

### 3. Penilaian *Critical Knowledge*

Penilaian *critical knowledge* dilakukan dengan tujuan mengetahui konsekuensi bisnis yang ditimbulkan karena *knowledge loss*. Aspek penilaian *critical knowledge* meliputi aspek tingkat kepentingan, kelangkaan pengetahuan, dan tingkat kesulitan pemulihan.

Klasifikasi aspek tingkat kepentingan adalah sebagai berikut.

Tabel 2.11 Klasifikasi Aspek Tingkat Kepentingan

Level	Keterangan
1	<i>Knowledge</i> tidak berdampak terhadap keamanan, keandalan, dan efisiensi operasi. Dampak hilangnya <i>knowledge</i> tidak dirasakan baik secara lokal maupun secara keseluruhan sistem
2	<i>Knowledge</i> berdampak tidak signifikan terhadap keamanan, keandalan, dan efisiensi operasi. Biro / Seksi / Regu / Pelaksana merasakan dampak hilangnya <i>knowledge</i> .
3	<i>Knowledge</i> berdampak cukup berarti terhadap keamanan, keandalan, dan efisiensi operasi. Divisi <i>research and development</i> merasakan dampak hilangnya <i>knowledge</i> .
4	<i>Knowledge</i> berdampak sangat besar terhadap keamanan, keandalan, dan efisiensi operasi. Departemen <i>research and development-quality control</i> merasakan dampak hilangnya <i>knowledge</i> .
5	<i>Knowledge</i> berdampak sangat besar terhadap keamanan, keandalan, dan efisiensi operasi. Keseluruhan sistem PT. Kutai Timber Indonesia merasakan dampak hilangnya <i>knowledge</i> .

Klasifikasi aspek kelangkaan pengetahuan adalah sebagai berikut.

Tabel 2.12 Klasifikasi Aspek Kelangkaan Pengetahuan

Level	Keterangan
1	Biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapat sumber daya baru kecil (< Rp 40.000.000). Waktu mendapatkan pengetahuan singkat (< 1 tahun)
2	Biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapat sumber daya baru sebesar Rp 40.000.000 sampai Rp 400.000.000. Waktu mendapatkan pengetahuan 1 - 3 tahun.
3	Biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapat sumber daya baru sebesar Rp 400.000.000 sampai Rp 1.000.000.000. Waktu mendapatkan pengetahuan 3 - 6 tahun.
4	Biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapat sumber daya baru besar (Rp 1.000.000.000 sampai Rp 2.000.000.000). Waktu mendapatkan pengetahuan lama (6 - 10 tahun).
5	Biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapat sumber daya baru sangat besar (> Rp 2.000.000.000). Waktu mendapatkan pengetahuan sangat lama (> 15 tahun).

Klasifikasi aspek tingkat kesulitan pemulihan adalah sebagai berikut.

Tabel 2.13 Klasifikasi Aspek Tingkat Kesulitan Pemulihan

Level	Keterangan
1	Sudah ada dokumen atau catatan mengenai <i>knowledge</i> tersebut
	Terdapat beberapa metode alternatif



Tabel 2.13 Klasifikasi Aspek Tingkat Kesulitan Pemulihan (Lanjutan)

Level	Keterangan
	Terdapat beberapa pengganti dan siap untuk menggantikan
2	Sudah ada dokumen mengenai <i>knowledge</i> tersebut
	Terdapat metode alternatif
	Terdapat pengganti tetapi belum siap untuk menggantikan
3	Sudah ada dokumen mengenai <i>knowledge</i> tersebut
	Terdapat metode alternatif
	Tidak terdapat pengganti
4	Sudah ada dokumen mengenai <i>knowledge</i> tersebut
	Tidak terdapat metode alternatif
	Tidak terdapat pengganti
5	Belum ada dokumen mengenai <i>knowledge</i> tersebut
	Tidak terdapat metode alternatif, Tidak terdapat pengganti

Setelah ketiga tahapan selesai dilakukan, selanjutnya dilakukan penyamaan satuan nilai melalui metode *quartile*. Dengan menggunakan metode *quartile*, *output*-an nilai diklasifikasikan ke dalam empat tingkat yaitu sangat rendah, rendah, tinggi, dan prioritas. Setelah itu, dapat dilakukan pemetaan setiap *knowledge* ke dalam *knowledge loss risk map* dan penentuan langkah mitigasi.

Tabel 2.14 Tingkat Prioritas

Rentang	Tingkat Prioritas
1-17	Sangat rendah - Karyawan dengan mudah mengetahui tugas pokok dan fungsi suatu posisi. Hal ini menyebabkan karyawan mudah menentukan kebutuhan pengganti.
18-31	Rendah - Proses pengembangan <i>knowledge</i> dari para ahli dibutuhkan oleh karyawan. Karyawan masih harus menggali pengetahuan yang dimiliki.
32-47	Tinggi - Membutuhkan perencanaan metode dan waktu pergantian jabatan dengan segera. Contoh penanganan: rekrutmen, pelatihan, kaderisasi dengan kewajiban saat ini untuk meningkatkan <i>knowledge</i> dan mendorong untuk berperan aktif melakukan <i>knowledge management system</i> .
48-64	Utama – Sebagian besar pengetahuan berupa <i>tacit knowledge</i> , sehingga membutuhkan tanggapan <i>capture knowledge</i> yang cepat. Contoh penanganan: pembuatan buku expert, pelatihan khusus, menjadi asisten pemegang jabatan, persiapan pengganti melalui proses kaderisasi yang didalamnya terdapat metode penggantian yang berkaitan mengenai <i>assessment knowledge management</i> .

## 2.5 Research and Development

Secara umum, riset dipahami sebagai suatu pendekatan sistematis untuk menemukan pengetahuan baru. Sedangkan *development* atau pengembangan adalah proses meningkatkan performansi objek berdasarkan penelitian yang telah dilakukan. Sehingga *development* atau pengembangan dilakukan setelah riset selesai dilakukan. *Research and development* adalah penggunaan sistematis pengetahuan ilmiah yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan, walaupun perwujudannya tidak selalu sesuai dengan norma universal (Twiss, 1992). Sedangkan Roussel *et al* (1991) mengemukakan bahwa *Research and development* adalah pengembangan pengetahuan dan pengaplikasian pengetahuan ilmiah atau teknik untuk menghubungkan pengetahuan dalam satu bidang yang sama.

Tidak ada cara tertentu yang terbukti efektif untuk melakukan manajemen *Research and Development* pada semua perusahaan. Sebab setiap perusahaan bersifat unik dan memiliki dinamikanya sendiri. Manajemen *Research and Development* harus didasarkan pada kompetensi perusahaan itu sendiri dan kompetensi perusahaan saingan pada bidang yang sama (Trott, 2008).

Perusahaan dewasa ini menghadapi sebuah dilema. Perusahaan harus senantiasa menyajikan iklim kerja *Research and Development* yang kreatif dan di saat yang sama harus menyajikan lingkungan *Research and Development* yang stabil demi tercapainya manajemen yang efisien dan sistematis dalam bisnis. Untuk menyeimbangkan dua hal ini dibutuhkan manajemen *research and development* yang baik. Namun tidak dapat diartikan bahwa apabila suatu perusahaan telah memiliki manajemen *research and development* yang baik maka perusahaan itu sudah baik dalam bidang yang lain, contohnya pada bidang pemrosesan. Tidak dapat diartikan pula bahwa perusahaan yang telah menginvestasikan jumlah yang besar dalam hal *Research and Development* dapat dipastikan mendapatkan keuntungan yang besar. Besarnya investasi suatu perusahaan terhadap bidang *research and development* menunjukkan kesadaran perusahaan akan pentingnya inovasi. Maital (2012) menyatakan bahwa terdapat 3 level inovasi. Level pertama adalah *innovative individual*, yaitu ide-ide yang dikeluarkan oleh otak individu yang kreatif. Level kedua adalah *innovative team*, yaitu ide dikembangkan dalam kelompok kecil maupun kelompok besar. Level ketiga adalah *innovative*

*organization*, yaitu menyajikan *setting*, visi, tujuan, dan untuk ide yang inovatif. Apabila suatu perusahaan memiliki Divisi *research and development*, di dalamnya menjalankan aktivitas yang melingkupi ketiga level inovasi tersebut.

#### **2.5.1 Aktivitas *Research and Development***

Trott (2008) menjabarkan aktivitas-aktivitas yang termasuk dalam aktivitas *research and development*. Aktivitas-aktivitas tersebut adalah sebagai berikut:

- Menemukan dan mengembangkan teknologi baru.
- Meningkatkan pemahaman teknologi pada produk-produk eksisting.
- Meningkatkan dan menguatkan pemahaman teknologi yang digunakan dalam manufaktur.
- Memahami hasil-hasil penelitian dari universitas dan institusi penelitian lainnya.

#### **2.5.2 Pengaturan *Research and Development Budget***

Pengaturan alokasi dana untuk *research and development* suatu perusahaan dipengaruhi oleh fluktuasi performansi jangka pendek dan ketersediaan dana perusahaan. Penentuan alokasi dana untuk *research and development* juga dipengaruhi oleh besarnya penentuan anggaran tahunan. Trott (2008) menjabarkan beberapa faktor kunci yang patut dipertimbangkan dalam pengalokasian dana untuk *research and development*. Faktor-faktor tersebut adalah sebagai berikut:

- Anggaran belanja kompetitor.
- Tujuan pertumbuhan jangka panjang perusahaan.
- Kebutuhan stabilitas.
- Proyek-proyek besar yang memungkinkan adanya penyimpangan anggaran.

#### **2.5.3 Manajemen *Research and Development* yang Efektif**

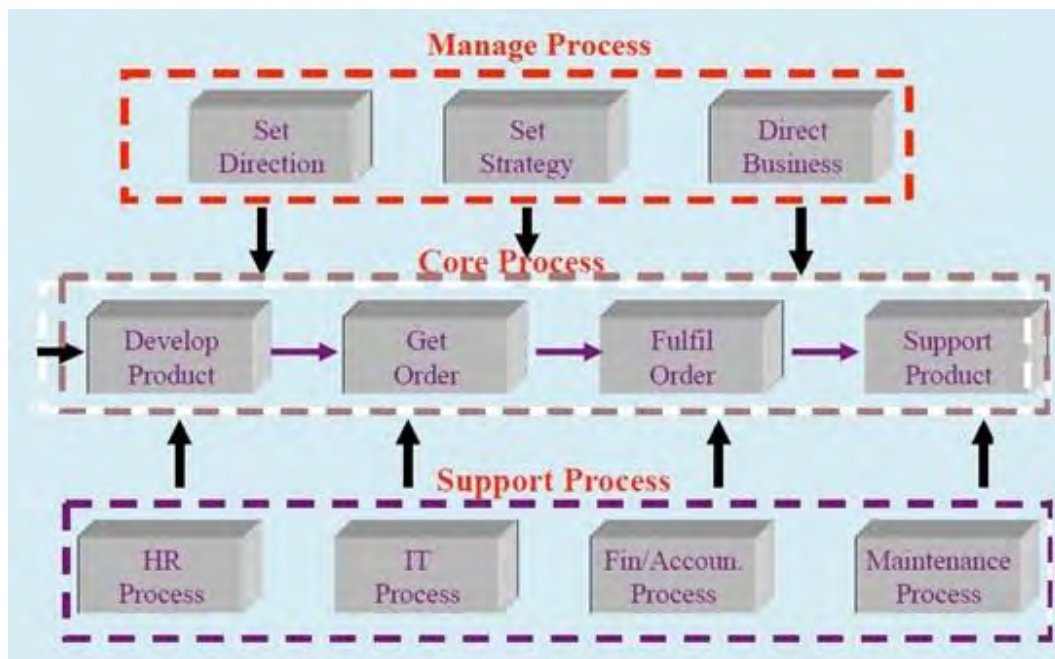
Trott (2008) memaparkan 11 ciri-ciri suatu perusahaan mempunyai manajemen *research and development* yang baik. Berikut ini adalah ciri-ciri tersebut:

- Komitmen terhadap pertumbuhan jangka panjang daripada terhadap pertumbuhan jangka pendek.

- Kemampuan organisasi untuk sadar terhadap ancaman dan peluang yang datang.
- Kemauan untuk berinvestasi terhadap pengembangan teknologi jangka panjang
- Kemauan untuk mempertimbangkan peluang yang berisiko.
- Saling menghormati antar individu dan kemauan untuk bekerja sama antar fungsi.
- Kemampuan untuk mengidentifikasi, dan mengambil keuntungan efektif dari teknologi yang dikembangkan.
- Kemampuan untuk mengatasi dilema inovasi dan menyajikan ruang untuk berkeaktivitas.
- Kesadaran akan tujuan strategi bisnis perusahaan.
- Kesadaran akan kebutuhan pasar.
- Kombinasi spesialisasi dan keragaman pengetahuan dan kemampuan.

#### **2.5.4 Posisi Divisi *Research and Development* dalam Kerangka Kerja CIMOSA**

AMICE Consortium (1993) mengembangkan sebuah kerangka kerja yang disebut CIMOSA. CIMOSA merupakan singkatan dari *Computer Integrated Manufacturing Open System Architecture*. Kerangka kerja ini dikembangkan dengan tujuan menguraikan suatu rancangan sistem manufaktur dan menentukan serangkaian konsep dan aturan untuk memfasilitasi pembangunan sistem manufaktur tersebut. Kerangka kerja CIMOSA adalah sebagai berikut.



Gambar 2.5 Kerangka Kerja CIMOSA

*Manage process* dimulai dari penetapan visi/misi perusahaan hingga pembuatan rencana kerja dan anggaran perusahaan (RKAP). Pada *manage process* juga dilakukan evaluasi dan perbaikan kinerja perusahaan. Sedangkan *Core Process* dan *Support Process* merupakan bentuk eksekusi dari *Manage Process*. Sub-proses *Develop product* atau pengembangan produk merupakan sub-proses awal dalam *core process*. Pada sub-proses *develop product* dilahirkan rancangan-rancangan produk yang nantinya akan dilepas ke pasar. Rancangan produk tersebut diciptakan berdasarkan suara konsumen atau *voice of customer*. *Voice of customer* menunjukkan hal-hal yang menjadi keinginan konsumen. Pada sub-proses *develop product* dilakukan uji coba-uji coba untuk mendapatkan produk yang terbaik. Kegiatan *develop product* tidak dapat dilepaskan dari kegiatan penelitian dan percobaan. Sehingga *research and development* merupakan implementasi sub-proses *develop product*.

## 2.6 Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai penelitian terdahulu yang memiliki topik terkait dengan penelitian tugas akhir ini. Penelitian terdahulu merupakan salah satu sumber referensi bagi penulis dalam mengerjakan penelitian

tugas akhir. Penelitian terdahulu juga berfungsi untuk memahami posisi penelitian ini terhadap penelitian-penelitian yang telah dilakukan. Penelitian ini adalah mengenai *knowledge loss risk assessment* di divisi *research and development* PT. Kutai Timber Indonesia. Tabel berikut ini menyajikan penelitian-penelitian terdahulu dengan topik yang berkaitan.

Tabel 2.15 Penelitian Terdahulu

Judul	Penulis	Tahun	Deskripsi
Penilaian dan Perancangan <i>Prototype</i> Aplikasi <i>Knowledge Loss Risk</i> pada Bidang Pemeliharaan di PT. PJB UP Gresik	Nur Annisa Istiqomah	2012	Penelitian berusaha mengidentifikasi <i>knowledge</i> kritis yang berisiko hilang pada Bidang Pemeliharaan PT. PJB UP Gresik beserta dengan konsekuensi bisnis yang ditimbulkan. Kemudian dilakukan perancangan aplikasi untuk memudahkan proses penilaian.
<i>Knowledge Loss Risk Assessment</i> Dan <i>Risk Mitigation</i> pada Departemen Produksi Bahan Baku dan Departemen Produksi Terak PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.	Chikita Maulidya Pramono Putri	2014	Penelitian berusaha melakukan penilaian atas <i>knowledge</i> yang berisiko hilang pada Departemen Produksi Bahan Baku dan Departemen Produksi Terak PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk. Kemudian ditentukan langkah mitigasi yang diperlukan untuk menyelamatkan <i>knowledge</i> . Penelitian juga menghasilkan <i>output dashboard knowledge loss risk assessment</i>

Penelitian ini berusaha mendata semua *knowledge* yang ada pada divisi *research and development* PT. KTI. Kemudian dilakukan penilaian *knowledge* yang berisiko hilang serta memetakannya agar dapat diketahui *knowledge* yang menjadi prioritas utama untuk dilakukan langkah mitigasi. Langkah selanjutnya adalah penentuan langkah mitigasi *knowledge-knowledge* yang utama.

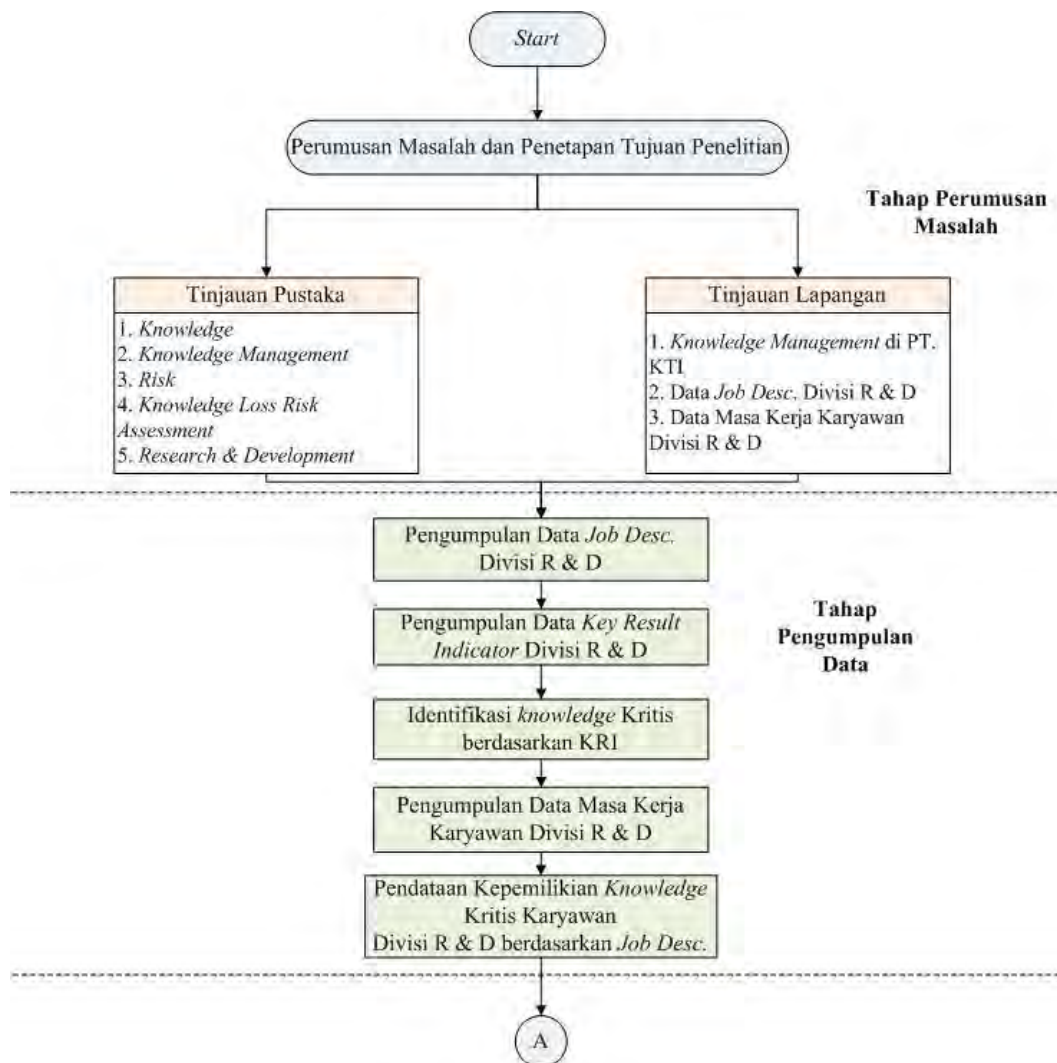
## **BAB 3**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan tentang langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian Tugas Akhir. Langkah-langkah tersebut akan disajikan dalam bentuk diagram alir atau *flowchart*.

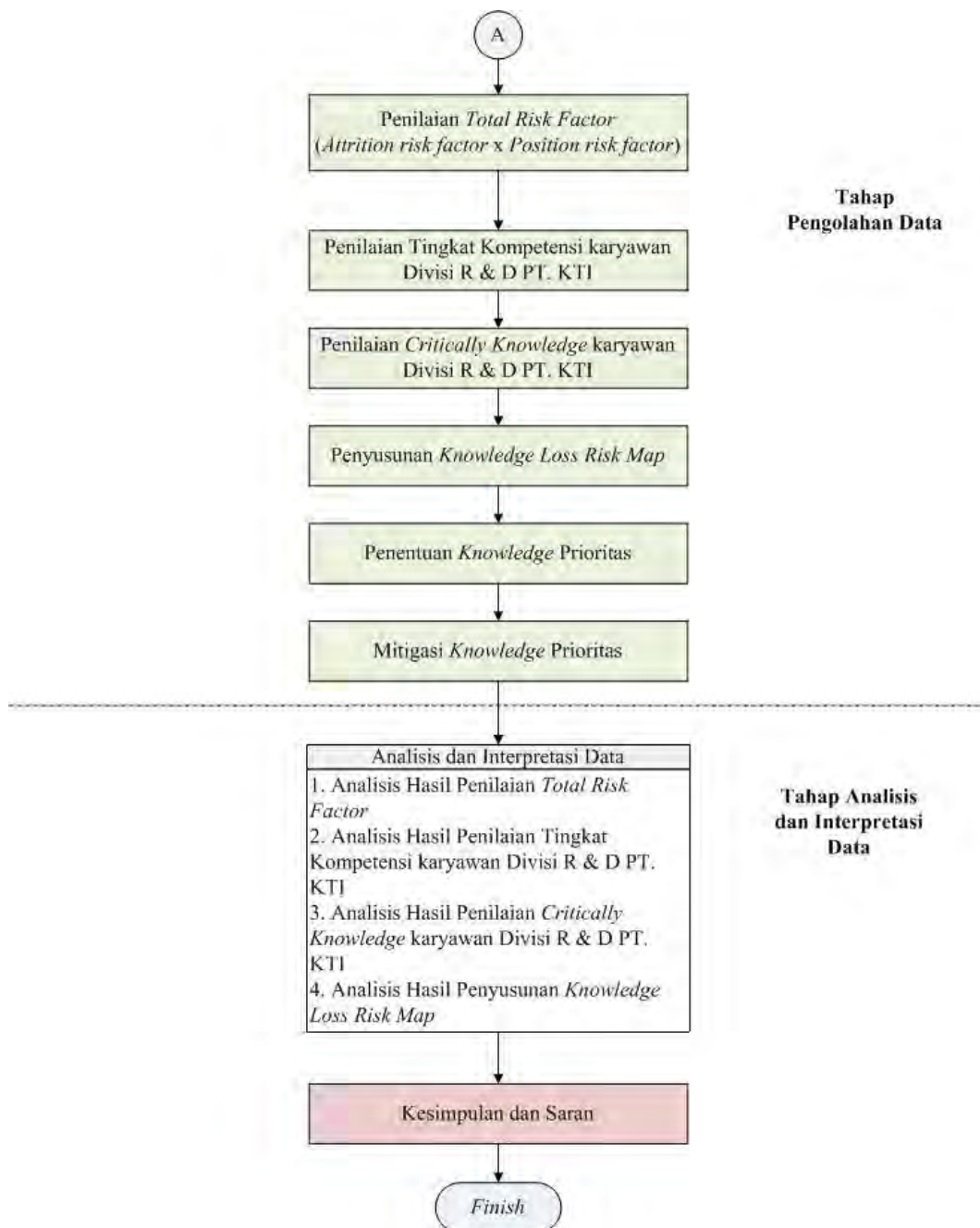
#### **3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian**

*Flowchart* metodologi penelitian adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian





Gambar 3.1 *Flowchart* Metodologi Penelitian (Lanjutan)

### 3.2 Penjelasan *Flowchart* Metodologi Penelitian

Sub-bab 3.2 menjelaskan tentang *flowchart* penelitian Tugas Akhir yang akan dilakukan. Berikut ini merupakan tahap-tahap dalam penelitian tugas akhir.

### 3.2.1 Tahap Perumusan Masalah

Tahap perumusan masalah berisi perumusan masalah dan penetapan tujuan penelitian, tinjauan pustaka, dan tinjauan lapangan. Penjelasan masing-masing proses adalah sebagai berikut.

- Perumusan Masalah dan Penetapan Tujuan Penelitian

Bagian ini berupa perumusan masalah yang ada pada divisi *research and development* PT. KTI. Masalah harus dirumuskan agar dapat ditentukan solusi penyelesaian masalah. Tujuan penelitian turut ditetapkan pada bagian ini. Tujuan penelitian merupakan hal-hal yang ingin dicapai dengan dilaksanakannya penelitian Tugas Akhir.

- Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan setelah masalah dirumuskan dan tujuan penelitian ditetapkan. Tinjauan pustaka dilakukan untuk memperoleh pembelajaran yang baik seputar topik penelitian tugas akhir. Tinjauan pustaka membahas *knowledge*, *knowledge management*, risiko, metode *knowledge loss risk assessment*, dan *research and development*.

- Tinjauan Lapangan

Selain tinjauan pustaka, penulis juga harus melakukan tinjauan lapangan. Tinjauan lapangan dilakukan agar penulis mendapatkan gambaran nyata kondisi eksisting perusahaan serta data-data yang diperlukan dalam penelitian. Penulis berusaha memperoleh informasi dalam hal *knowledge management* di PT. KTI, data *job desc.* divisi R & D, dan data masa kerja karyawan divisi R & D.

### 3.2.2 Tahap Pengumpulan Data

Tahap pengumpulan data berisi pengumpulan data *job desc.* divisi R & D, pengumpulan data *key result indicators* divisi R & D, identifikasi *knowledge* kritis, pengumpulan data masa kerja karyawan divisi R & D, dan pendataan kepemilikan *knowledge* karyawan divisi R & D. Penjelasan masing-masing proses adalah sebagai berikut.

- Pengumpulan Data *Job Desc.* Divisi R & D

Data *job description* semua posisi yang ada pada divisi *Research and Development* dikumpulkan. Data *job description* ini merupakan sumber pendataan *knowledge-knowledge* yang ada pada divisi *research and development* PT. KTI.

- Pengumpulan Data *Key Result Indicators* Divisi R & D

Pengumpulan data *key result indicators* (KRI) divisi R & D dilakukan melalui wawancara dengan *advisor* divisi R & D. Wawancara dilakukan sebanyak dua kali. Dalam wawancara juga digali *knowledge-knowledge* apa saja yang menunjang ketercapaian KRI.

- Identifikasi *Knowledge* Kritis Berdasarkan KRI

*Knowledge* kritis teridentifikasi melalui *knowledge-knowledge* yang menunjang ketercapaian KRI. *Knowledge* ini berperan penting dalam performansi divisi R & D.

- Pengumpulan Data Masa Kerja Karyawan Divisi R & D

Setelah identifikasi *knowledge* kritis dilakukan, langkah selanjutnya adalah pengumpulan data masa kerja karyawan divisi R & D. Data masa kerja karyawan divisi R & D didapatkan melalui wawancara dengan karyawan yang bersangkutan. Selain itu data masa kerja karyawan dapat diakses melalui Departemen Sumber Daya Manusia PT. KTI.

- Pendataan Kepemilikan *Knowledge* Karyawan Divisi R & D Berdasarkan *Job Description*

Setelah diketahui *knowledge-knowledge* kritis apa saja yang terdapat pada Divisi R & D, kemudian *knowledge-knowledge* ini dikelompokkan berdasarkan bagian atau individu yang memiliki *knowledge* tersebut.

### **3.2.3 Tahap Pengolahan Data**

Tahap pengolahan data berisi Penilaian *total risk factor*, penilaian tingkat kompetensi karyawan divisi R & D, penilaian *critically knowledge* karyawan divisi R & D, penyusunan *knowledge loss risk map*, penentuan *knowledge* prioritas, dan mitigasi *knowledge prioritas*. Penjelasan masing-masing proses adalah sebagai berikut.

- Penilaian *Total Risk Factor*

*Total risk factor* dinilai melalui perkalian antara *attrition risk factor* (waktu pensiun) dan *position risk factor* (tingkat kritis posisi). *Attrition risk factor* merupakan estimasi waktu berhentinya karyawan. Data waktu berhentinya karyawan dapat diperoleh dari data masa kerja karyawan yang telah dikumpulkan pada tahap pengumpulan data.

- Penilaian Tingkat Kompetensi Karyawan Divisi R & D

Penilaian tingkat kompetensi karyawan meliputi empat aspek. Keempat aspek tersebut antara lain aspek kedalaman *knowledge*, luas keahlian atau lingkup kepakaran, aspek penguasaan keilmuan, dan aspek penyebaran *knowledge*.

- Penilaian *Critically Knowledge* Karyawan Divisi R & D

Penilaian *critically Knowledge* karyawan meliputi tiga aspek. Ketiga aspek tersebut antara lain tingkat kepentingan, kelangkaan pengetahuan, dan tingkat kesulitan pemulihan.

- Penyusunan *Knowledge Loss Risk Map*

Setelah dilakukan penilaian *risk factor*, tingkat kompetensi, dan *critically knowledge* karyawan, kemudian dapat disusun *knowledge loss risk map*. *Knowledge loss risk map* menunjukkan *knowledge* mana yang menjadi prioritas untuk dilakukan mitigasi.

- Penentuan *Knowledge Prioritas*

*Knowledge loss risk map* menunjukkan empat tingkat prioritas *knowledge*, yaitu sangat rendah, rendah, tinggi, dan utama. *Knowledge* kritis yang berada pada tingkat utama akan menjadi prioritas untuk dilakukan mitigasi.

- Mitigasi *Knowledge Prioritas*

Selanjutnya penulis menyusun langkah-langkah pencegahan agar *knowledge* tidak hilang. Penyusunan langkah-langkah pencegahan dilakukan terhadap masing-masing *knowledge* kritis.

### **3.2.4 Tahap Analisis dan Interpretasi Data**

Tahap analisis dan interpretasi data berisi analisis dan interpretasi data serta kesimpulan dan saran. Penjelasan masing-masing proses adalah sebagai berikut.

- Analisis dan Interpretasi Data

Analisis dan interpretasi data meliputi analisis hasil penilaian *total risk factor*, analisis hasil penilaian tingkat kompetensi karyawan divisi R & D PT. KTI, analisis hasil penilaian *critically knowledge* karyawan divisi R & D PT. KTI, dan analisis hasil penyusunan *knowledge loss risk map*.

- Kesimpulan dan Saran

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan tentang kesimpulan yang dapat ditarik dari pelaksanaan penelitian tugas akhir. Kesimpulan merupakan jawaban atas tujuan penelitian tugas akhir. Pada bagian ini juga dilengkapi dengan saran demi terwujudnya penelitian selanjutnya yang lebih baik.

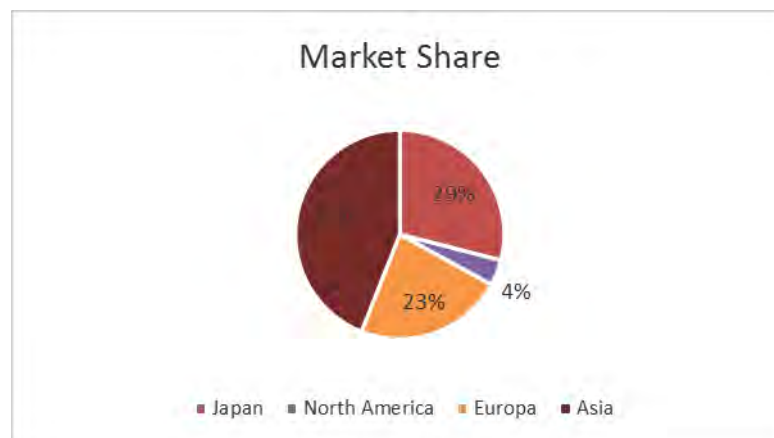
## BAB 4

### PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan tentang pengumpulan dan pengolahan data Tugas Akhir. Tahap pengumpulan data meliputi profil perusahaan dan profil divisi R & D PT. KTI, serta identifikasi *knowledge* kritis pada divisi R & D PT. KTI. Tahap pengolahan data berisi *knowledge loss risk assessment*, *knowledge loss risk map*, dan mitigasi *knowledge* prioritas.

#### 4.1 Profil PT. Kutai Timber Indonesia

PT. Kutai Timber Indonesia bergerak pada bidang manufaktur, khususnya produk yang berbahan dasar kayu. Perusahaan ini dimiliki oleh Sumitomo Forestry Co. Ltd dengan kepemilikan saham sebesar 99.9 %. PT. Kutai Timber Indonesia memproduksi *plywood*, *secondary processed plywood*, *particle board*, dan berbagai macam produk berbahan dasar kayu lainnya. Perusahaan ini terletak di Jalan Tanjung Tembaga Baru/Pelabuhan, Kota Probolinggo, Jawa Timur. PT. Kutai Timber Indonesia telah berpengalaman dalam menghasilkan produk yang berkualitas tinggi. Hal tersebut dibuktikan dengan kemampuan PT. Kutai Timber Indonesia untuk menjual produknya ke pasar internasional. Berikut adalah *market share* dari PT. Kutai Timber Indonesia:



Gambar 4.1 *Market share* PT. Kutai Timber Indonesia (sumber: [www.kti.co.id](http://www.kti.co.id))

#### 4.1.1 Sejarah Perusahaan

PT. Kutai Timber Indonesia (KTI) didirikan pada tahun 1970 sebagai *joint venture* antara Sumitomo Forestry Co. Ltd dengan PT. Kaltimex Jaya untuk menjadi perusahaan pengolahan produk kehutanan. Pada tahun 1973, pabrik dan gudang untuk *plywood* dibangun di Probolinggo, Jawa Timur dan mulai beroperasi pada tahun 1974. Pada tahun 1992 dibuka divisi baru yakni divisi *wood working*, dan operasinya dimulai pada tahun yang sama.

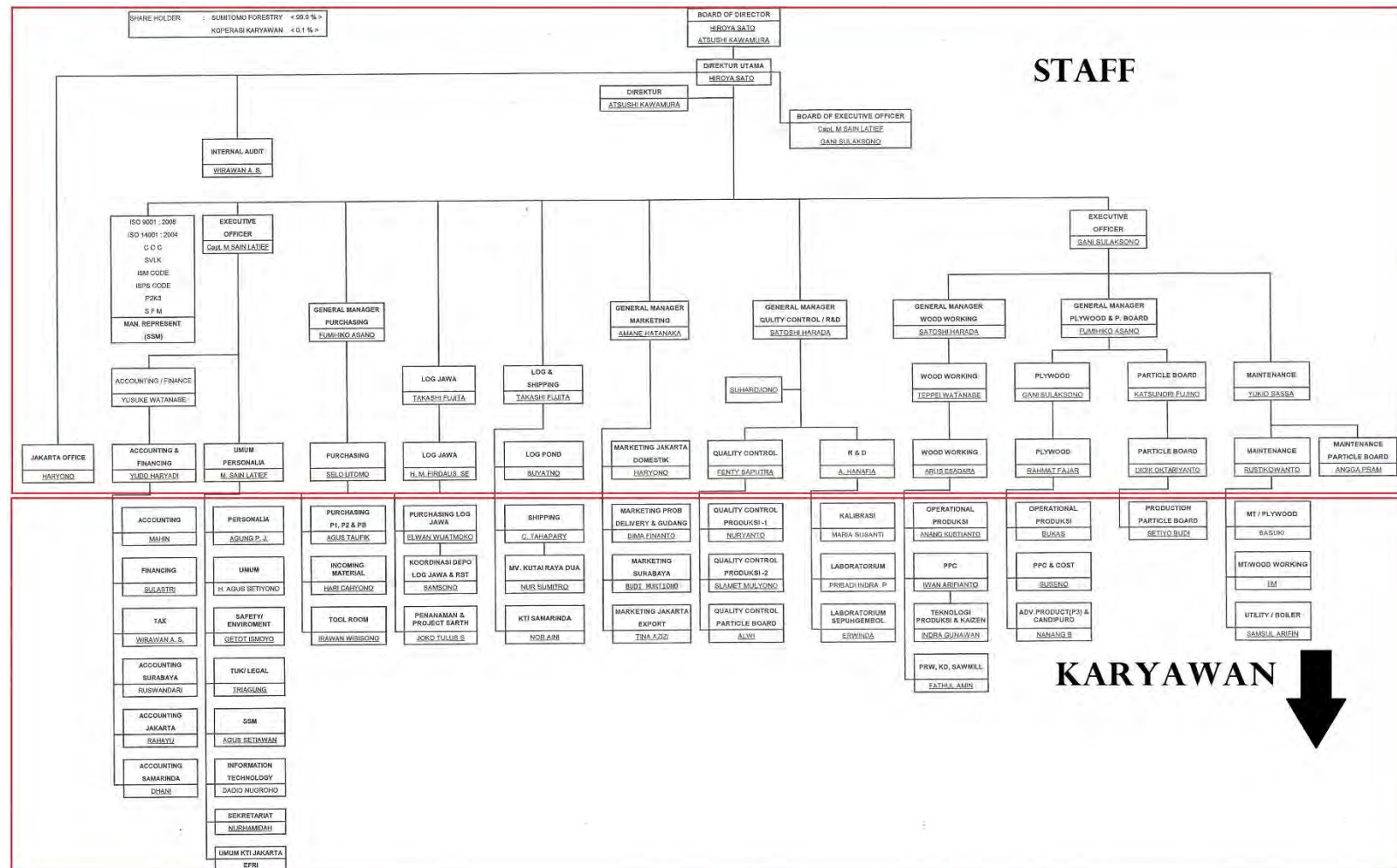


Gambar 4.2 Divisi *Particle Board* PT. Kutai Timber Indonesia, Probolinggo  
(sumber: [www.kti.co.id](http://www.kti.co.id))

Pada tahun 1997, PT. KTI mendapatkan sertifikasi ISO 9002, atau sertifikasi kualitas produk dari *International Organization for Standardization*. Pada 1998 PT. KTI mendirikan laboratorium untuk melakukan riset untuk usaha *reforestation*. Pada tahun 2005, PT. KTI mendirikan pabrik *Particle Board* dan memulai operasinya pada tahun 2008.

#### 4.1.2 Struktur Organisasi Perusahaan

Berikut ini merupakan struktur organisasi PT. Kutai Timber Indonesia.



Gambar 4.3 Struktur Organisasi PT. Kutai Timber Indonesia



PT. Kutai Timber Indonesia memiliki 5 departemen. Departemen tersebut antara lain departemen pembelian, departemen pemasaran, departemen R & D / QC, departemen *wood working*, dan departemen *plywood & particle board*. Masing-masing departemen dipimpin oleh seorang *general manager*.

#### **4.1.3 Filosofi dan Garis Besar Haluan Kerja Perusahaan**

PT. Kutai Timber Indonesia memiliki filosofi perusahaan yang digunakan sebagai acuan dan cita-cita perusahaan dalam melakukan proses sehari-harinya. Dengan kata lain, filosofi adalah visi perusahaan. Filosofi perusahaan adalah sebagai berikut:

“Sebagai perusahaan *wood manufacturing* yang terintegrasi, PT. KTI secara agresif mengupayakan produksi yang ramah lingkungan, dan sumberdaya kayu yang berkelanjutan. PT. KTI juga berusaha berkontribusi untuk mengembangkan lingkungan sosial dan mencapai hubungan yang baik dengan masyarakat dengan memproduksi dan menjual *wooden panels* dan *wooden based building materials*.” (sumber: [www.kti.co.id](http://www.kti.co.id))

PT. Kutai Timber Indonesia juga memiliki garis besar haluan kerja (GBHK) yang harus dipatuhi oleh seluruh karyawan dan pekerja dari PT. KTI. GBHK merupakan misi perusahaan. Berikut adalah garis besar haluan kerja dari PT. KTI:

- Kami patuh pada peraturan kami dengan keselamatan menjadi hal utama, dan berlaku jujur.
- Kami mengupayakan untuk memproduksi produk dengan kualitas tinggi dan mendapatkan kepuasan dari *customer*.
- Kami mengadakan hubungan bisnis berdasarkan pada prinsip-prinsip integritas.
- Kami menciptakan sebuah budaya perusahaan yang terbuka dan inklusif yang menekankan rasa bangga yang kuat dan motivasi yang tinggi kepada setiap pekerja.
- Kami berkontribusi untuk melindungi alam dan setiap rekan kami melalui praktik-praktik bisnis yang bertanggung jawab. (sumber: [www.kti.co.id](http://www.kti.co.id))

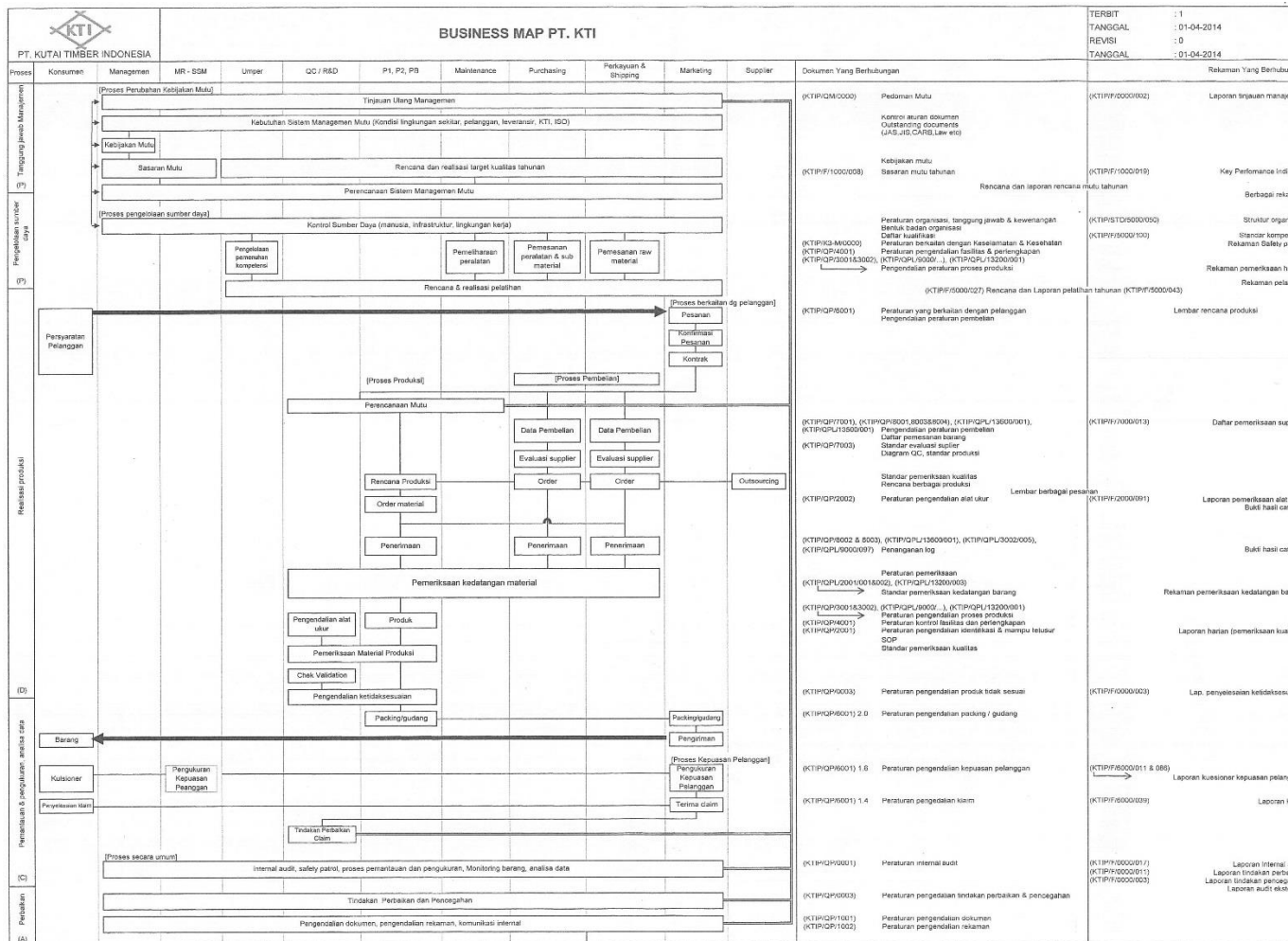
#### 4.1.4 Sertifikasi Perusahaan

Sejak mulai beroperasi pada tahun 1974, PT. Kutai Timber Indonesia telah mendapatkan beberapa sertifikasi atas usahanya dalam menjamin mutu, kualitas, manajemen lingkungan, keselamatan kerja, dan legalitas bahan baku. Berikut ini adalah beberapa sertifikasi yang telah didapatkan oleh PT. Kutai Timber Indonesia:

- ISO 9001 : 2008 (*Certificate number 6232*) oleh BM TRADA *certification* tentang sistem manajemen kualitas.
- ISO 14001 : 2004 (*certificate number 091*) oleh BM TRADA *certification* tentang manajemen lingkungan.
- ISM Code (*International Ship Management*).
- ISPS (*International Ship and Port Facility Security*).
- SVLK (*Timber Legality Verification System*) (*certificate number LVLK-003/MUTU/LK-007*) oleh PT. Mutu Agung Lestari.
- COC (*Chain of Custody*) (*certificate number TT-COC-2009*) oleh BM TRADA *Certification*.
- FSU-KSU Alas Mandiri (*certificate number SA-FM/COC-002083*) oleh FSC *Woodmark Soil Association*.
- OHSAS 18001 : 2007 (*Occupational Health and Safety Assessment Series*) oleh Sucofindo.
- Q-Mark (*certificate number 027*) oleh BM TRADA *certification* untuk produk *door blank* dan *fire door*.
- JAS *certification* (*certificate number MALQ/P01-LF/037*) oleh PT MAL untuk produk *plywood*.
- CE *Marking* (*certificate number 1224-CPD-0189 dan 1224-CPD-0187*) oleh BM TRADA *certification* untuk produk *Urea-Formaldehyde Bonded Hardwood Plywood* dan *Phenol-Formaldehyde Harwood Plywood*.
- CARB (*certificate number TPC 6/CARB-ATCM/M017-HWPW 012*) oleh BM TRADA *certification* untuk produk *Hardwood Plywood Veneer Core*.  
(sumber: [www.kti.co.id](http://www.kti.co.id))

#### **4.1.5 Proses Bisnis Perusahaan**

Berikut ini merupakan peta bisnis PT. KTI.

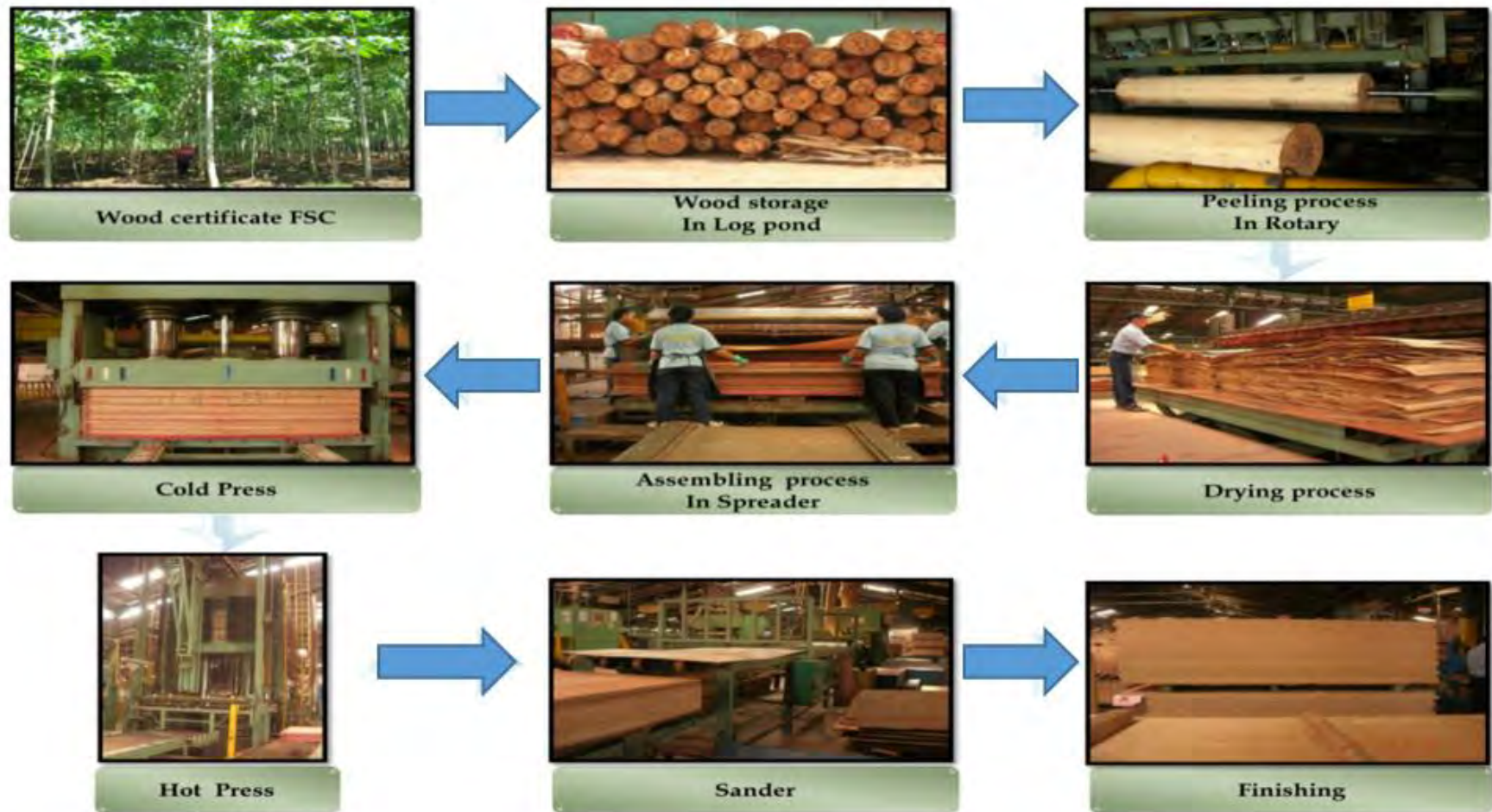


Gambar 4.4 Peta Bisnis PT. Kutai Timber Indonesia

PT. KTI memiliki 3 macam fasilitas produksi. Fasilitas produksi tersebut antara lain *Plywood factory*, *wood-working factory*, dan *particle board factory*.

- Proses Produksi Plywood

Proses produksi *plywood* adalah sebagai berikut.



Gambar 4.5 Proses Produksi *Plywood*

Mula-mula, pohon yang telah memiliki sertifikat FSC ditebang dari *plantation* dan hutan. Selanjutnya kayu-kayu ini dipindahkan ke *log pond*. Gelondongan kayu selanjutnya dikupas untuk mendapatkan kayu dalam bentuk lembaran (*veneer*). *Veneer* lalu dikeringkan dengan menggunakan mesin *dryer*. Langkah selanjutnya yaitu merangkai lembaran *veneer* menjadi kayu lapis (*plywood*). *Veneer* direkatkan dengan menggunakan lem. Jumlah lapisan ditentukan berdasarkan pesanan. Selanjutnya *plywood* di-*press* dengan menggunakan mesin *cold press*. Tujuannya adalah untuk mendapatkan kerekatan yang maksimal. Proses selanjutnya adalah melakukan *hot press*. Tujuan *hot press* adalah untuk mematangkan lem (*thermosetting*). Setelah itu, *plywood* dihaluskan. Proses ini dinamakan *sanding*. Alat yang digunakan adalah mesin *sander*. Langkah terakhir adalah *finishing*. *Finishing* dilakukan dengan menambal bagian-bagian yang berlubang. Proses menambal dinamakan.



Gambar 4.6 Area *Logpond* (sumber: dokumentasi pribadi)

- Proses Produksi *Wood Working*

Proses produksi *wood working* adalah sebagai berikut.



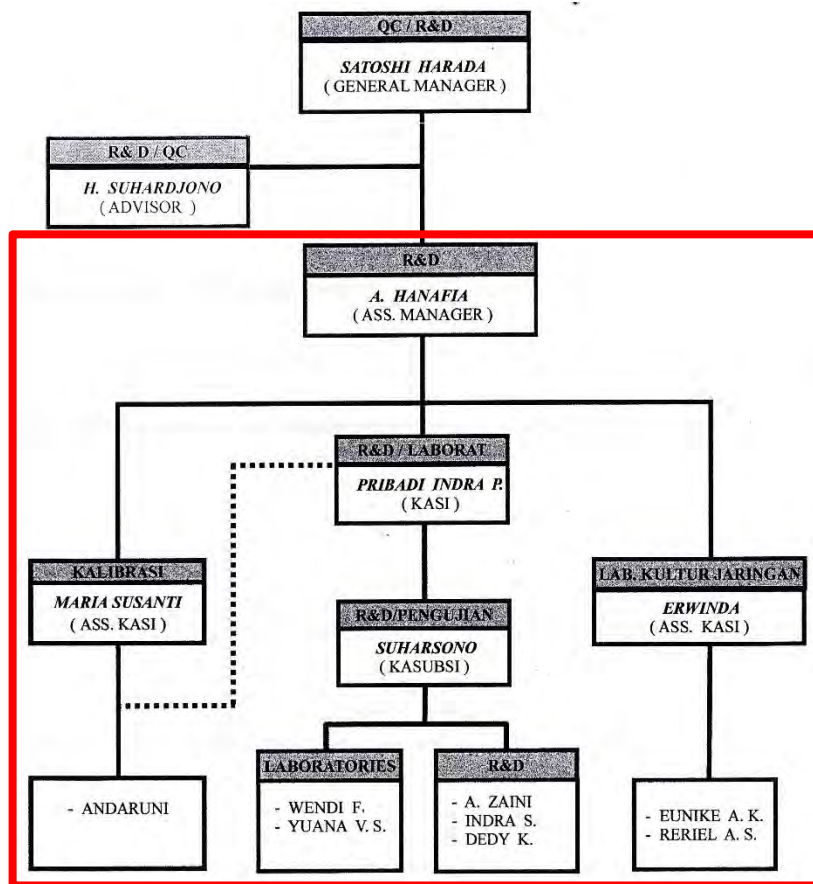


Gambar 4.7 Proses Produksi *Wood Working*

Mula-mula pohon yang telah memiliki sertifikat FSC ditebang dari hutan. Kemudian pohon ini dibawa ke area RST untuk diseleksi berdasarkan jenis kayunya. Setelah itu kayu dibawa ke proses *sawmill*. Kayu yang telah diproses, dibawa ke proses *cutting* untuk didapatkan ukuran yang diinginkan. Selanjutnya pada kayu dilakukan proses *sorting*. Proses selanjutnya adalah pembuatan *bare* dengan menggunakan *bare composer*. Selanjutnya dapat dilakukan proses *assembly* antara *bare* dan *veneer* dengan menggunakan lem melalui proses *turn buckle* atau klem. Produk *woodworking* yang sudah jadi akan diberi label FSC. Langkah terakhir yang dilakukan adalah melakukan proses *packing* terhadap produk yang telah siap jual.

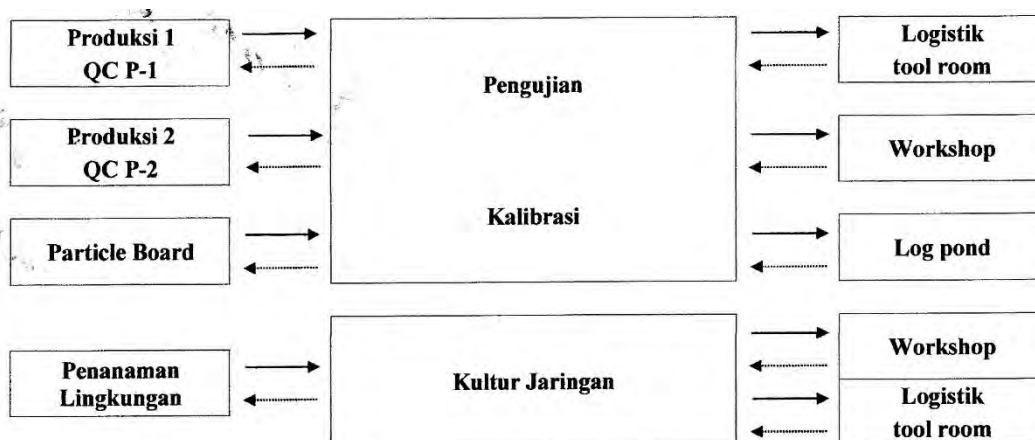
#### **4.1.6 Profil Divisi *Research & Development*, Departemen R&D / QC PT. KTI**

Divisi *Research & Development*, Departemen R&D / QC PT. KTI berdiri sejak tahun 2002 dan diinisiasi oleh Bapak H. Suhardjono. Divisi R & D PT. KTI dipimpin oleh seorang asisten *manager*. Asisten *manager* membawahi seorang kasi laborat dan dua orang asisten kasi.



Gambar 4.8 Struktur Organisasi Divisi R&D

Divisi ini memiliki 3 fungsi yaitu pengujian, kalibrasi, dan kultur jaringan. Masing-masing fungsi ini saling berkaitan demi pengembangan produk yang lebih baik. Berikut ini merupakan peta bisnis divisi R & D.



Gambar 4.9 Peta Bisnis Divisi R & D

Fungsi pengujian merupakan tanggung jawab kasubsi pengujian. Fungsi pengujian berupa pemeriksaan terhadap produk yang telah dibuat. Metode-metode dalam proses pengujian tergantung pada negara pemesan. Setiap negara memiliki kriteria yang berbeda terhadap barang yang masuk ke negaranya. Misalnya Jepang menyaratkan produk kayu lapis harus lolos uji emisi formalin dengan standard JAS (*Japan Agriculture Standard*). Namun mayoritas negara-negara di benua eropa tidak menyaratkan produk kayu lapis harus lolos uji emisi formalin.

Divisi *Research & Development* juga melakukan uji kalibrasi. Kalibrasi merupakan tanggung jawab asisten kasi kalibrasi. Setiap alat yang terdapat di PT. KTI dilakukan uji kalibrasi secara berkala. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan skala pengukuran yang tepat pada setiap alat. Selain itu Divisi *Research & Development* memiliki laboratorium kultur jaringan yang terletak di Kedung Supit, kabupaten Probolinggo. Laboratorium kultur jaringan merupakan tanggung jawab asisten kasi kultur jaringan. Di laboratorium ini dilakukan percobaan-percobaan untuk mendapatkan bibit pohon yang terbaik. Selanjutnya bibit-bibit inilah yang akan ditanam di *plantation-plantation* yang dimiliki PT. KTI.



Gambar 4.10 Laboratorium Kultur Jaringan dan Persemaian (sumber: dokumentasi pribadi)

Penulis telah beberapa kali melakukan wawancara dan kunjungan terkait dengan kebutuhan penelitian tugas akhir. Tabel di bawah ini menunjukkan rincian wawancara dan kunjungan yang telah dilakukan.

Tabel 4.1 Rincian Wawancara dan Kunjungan Penelitian Tugas Akhir

No.	Tanggal	Wawancara/ Kunjungan	Tempat	Keterangan
1	02/05/2015	Wawancara dengan <i>Advisor</i> PT. KTI	Kediaman pribadi <i>Advisor</i> PT. KTI	Menyampaikan metodologi penelitian
2	05/05/2015	Wawancara dengan <i>Advisor</i> PT. KTI	Ruang Bambu Divisi R & D PT. KTI	Menggali KRI Divisi R & D PT. KTI
3	09/05/2015	Wawancara dengan <i>Advisor</i> PT. KTI	Kediaman pribadi <i>Advisor</i> PT. KTI	Menggali KRI Divisi R & D PT. KTI
4	19/05/2015	Kunjungan ke laboratorium kultur jaringan PT. KTI	Laboratorium kultur jaringan PT. KTI	Membagikan lembar penilaian <i>knowledge</i> kepada karyawan Divisi R & D PT. KTI
5	20/05/2015	Kunjungan ke Divisi R & D PT. KTI	Divisi R & D PT. KTI	Membagikan lembar penilaian <i>knowledge</i> kepada karyawan Divisi R & D PT. KTI
6	21/05/2015	Wawancara dengan <i>Advisor</i> PT. KTI	Divisi R & D PT. KTI	Membahas pertimbangan pemberian nilai masing-masing <i>knowledge</i>

#### 4.2 Identifikasi *Knowledge* Kritis pada Divisi *Research and Development* PT. KTI

Penulis mengidentifikasi *knowledge* kritis divisi R & D melalui *knowledge-knowledge* yang menunjang ketercapaian *key result indicator* (KRI) divisi R & D. *Key result indicator* mengukur hasil dari tindakan bisnis. KRI penting untuk mengetahui kemajuan dan kesuksesan divisi R & D. Sehingga kondisi terkini dari divisi R & D dapat diketahui melalui KRI. Sebelumnya penulis melakukan wawancara seputar *key result indicator* dengan *advisor* divisi R & D. Jabatan *advisor* dipilih karena sesuai dengan indikator keahlian yang dikemukakan oleh Awad *et al* (2004), yaitu:

- Seorang ahli dihormati lingkungan di sekitarnya.

- Seorang ahli merupakan tempat untuk berkonsultasi ketika masalah muncul.
- Seorang ahli memiliki kepercayaan diri dan pandangan yang realistis atas batasan yang ada.
- Seorang ahli menghindari informasi yang tidak relevan. Seorang ahli menggunakan fakta.
- Seorang ahli mampu menjelaskan permasalahan sesuai dengan tingkat intelektualitas pendengarnya.
- Seorang ahli mampu menunjukkan pengetahuannya secara detail dan mendalam.
- Seorang ahli tidak sombong atas informasi personalnya.

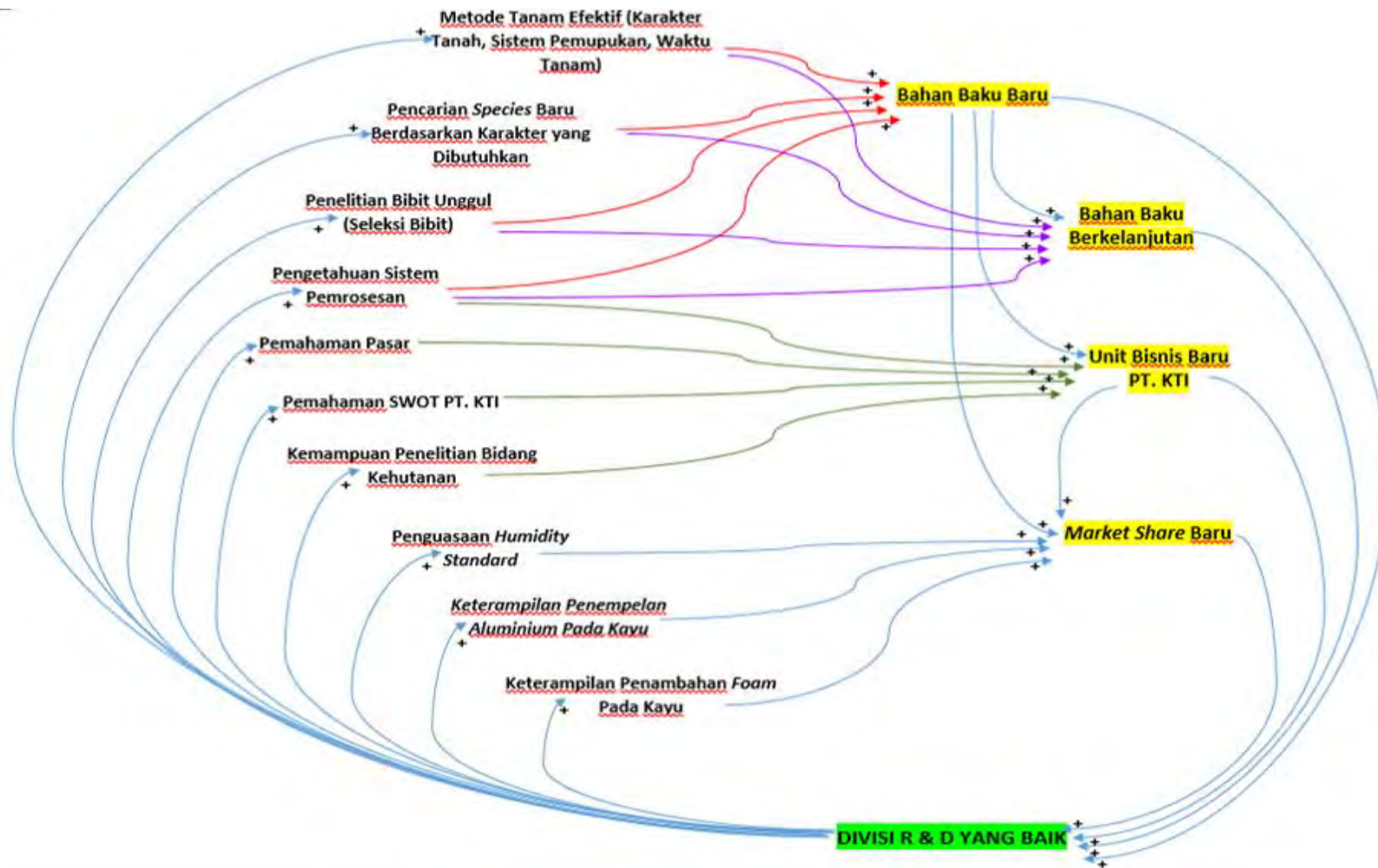
Tabel berikut ini merupakan hasil wawancara seputar *key result indicator* dengan *advisor* divisi R & D.

Tabel 4.2 Hasil Wawancara Seputar KRI

<b><i>Key Result Indicator</i></b>	<b><i>Knowledge Kritis</i></b>
<i>market share</i> baru (Belanda-produk bersifat <i>humidity resistant</i> )	keterampilan penambahan foam pada kayu
	keterampilan penempelan aluminium pada kayu
	penguasaan <i>humidity standard</i>
bahan baku berkelanjutan	penelitian bibit unggul (seleksi bibit)
	metode tanam efektif (karakter tanah, sistem pemupukan, waktu tanam)
	pencarian <i>species</i> baru berdasarkan karakter yang dibutuhkan
	sistem pemrosesan
bahan baku baru	penelitian bibit unggul (seleksi bibit)
	metode tanam efektif (karakter tanah, sistem pemupukan, waktu tanam)
	pencarian <i>species</i> baru berdasarkan karakter yang dibutuhkan
	pengetahuan sistem pemrosesan
unit bisnis baru PT. KTI	pengetahuan sistem pemrosesan
	pemahaman pasar
	kemampuan penelitian bidang kehutanan
	pemahaman SWOT PT. KTI

Hasil wawancara di atas kemudian disusun ke dalam *causal loop diagram* untuk mengetahui bagaimana pengaruh masing-masing *knowledge* terhadap KRI.





Gambar 4.11 Causal Loop Diagram KRI

Setelah diketahui *knowledge-knowledge* kritis yang terdapat pada Divisi R & D, kemudian *knowledge-knowledge* ini dikelompokkan berdasarkan bagian atau individu yang memiliki *knowledge* tersebut.



Tabel 4.3 Pengelompokan *Knowledge* Kritis setiap Jabatan

<b>Key Result Indicator</b>	<b>Knowledge Kritis</b>	<b>Knowledge</b>	
		<b>Jabatan</b>	<b>Knowledge</b>
<i>Market share baru (Belanda-humidity resistant)</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keterampilan penambahan foam pada kayu</li> <li>• Keterampilan penempelan aluminium pada kayu</li> <li>• Penguasaan <i>humidity standard</i></li> </ul>	<i>Advisor</i>	<b>Product Development</b> —Perencanaan dan pengembangan produk baru maupun yang telah ada
			<b>Forestry Research</b> —Penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi
			<b>Supporting Material Research</b> —Penelitian dan pengembangan material <i>glue</i> dan material pembantu lainnya
			<b>Kualitas Produk</b> —Ketentuan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian
		Asisten Manajer R & D	<b>Product Development</b> —Perencanaan dan pengembangan produk baru dan yang telah ada
			<b>Forestry Research</b> —Penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi
			<b>Supporting Material Research</b> —Penelitian dan pengembangan material <i>glue</i> dan material pembantu lainnya
			<b>Kualitas Produk</b> —Ketentuan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian
		Kasi. R & D dan Laborat	<b>Research Procedure</b> —Penyusunan, pelaksanaan, dan analisa percobaan-percobaan di laboratorium R & D
			<b>Kualitas Produk</b> —Informasi penyimpangan yang berpengaruh pada mutu
		Kasubsi. R & D dan Pengujian	<b>Research Procedure</b> —Penyusunan, pelaksanaan, dan analisa percobaan-percobaan di laboratorium R & D

Tabel 4.3 Pengelompokan Knowledge Kritis setiap Jabatan (lanjutan)

<b>Key Result Indicator</b>	<b>Knowledge Kritis</b>	<b>Knowledge</b>	
		<b>Jabatan</b>	<b>Knowledge</b>
			<b>Kualitas Produk</b> –Informasi penyimpangan yang berpengaruh pada mutu
		Asisten Kasi. Kultur Jaringan	<b>Kualitas Bibit Tanaman</b> –Informasi penyimpangan yang berpengaruh pada bibit yang dihasilkan dari metode kultur jaringan
			<b>Research Procedure</b> –Penyusunan, pelaksanaan, dan analisa percobaan-percobaan di laboratorium kultur jaringan
Bahan baku berkelanjutan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian bibit unggul (seleksi bibit)</li> <li>• Metode tanam efektif (karakter tanah, sistem pemupukan, waktu tanam)</li> <li>• Pencarian <i>species</i> baru berdasarkan karakter yang dibutuhkan</li> <li>• Pengetahuan sistem pemrosesan</li> </ul>	Advisor	<b>Forestry Research</b> –Penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi
		Asisten Manajer R & D	<b>Forestry Research</b> –Penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi
		Asisten Kasi. Kultur Jaringan	<b>Kualitas Bibit Tanaman</b> –Informasi penyimpangan yang berpengaruh pada bibit yang dihasilkan dari metode kultur jaringan
			<b>Research Procedure</b> –Penyusunan, pelaksanaan, dan analisa percobaan-percobaan di laboratorium kultur jaringan
Bahan baku baru	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penelitian bibit unggul (seleksi bibit)</li> <li>• Metode tanam efektif (karakter tanah, sistem pemupukan, waktu tanam)</li> </ul>	Advisor	<b>Forestry Research</b> –Penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi
		Asisten Manajer R & D	<b>Forestry Research</b> –Penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi

Tabel 4.3 Pengelompokan Knowledge Kritis setiap Jabatan (lanjutan)

<b>Key Result Indicator</b>	<b>Knowledge Kritis</b>	<b>Knowledge</b>	
		<b>Jabatan</b>	<b>Knowledge</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pencarian <i>species</i> baru berdasarkan karakter yang dibutuhkan</li> <li>• Pengetahuan sistem pemrosesan</li> </ul>	Asisten Kasi. Kultur Jaringan	<b>Kualitas Bibit Tanaman</b> –Informasi penyimpangan yang berpengaruh pada bibit yang dihasilkan dari metode kultur jaringan
			<b>Research Procedure</b> –Penyusunan, pelaksanaan, dan analisa percobaan-percobaan di laboratorium kultur jaringan
Unit bisnis baru PT. KTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengetahuan sistem pemrosesan</li> <li>• Pemahaman pasar</li> <li>• Kemampuan penelitian bidang kehutanan</li> <li>• Pemahaman SWOT PT. KTI</li> </ul>	Advisor	<b>Product Development</b> –Perencanaan dan pengembangan produk baru dan yang telah ada
			<b>Kualitas Produk</b> –Ketentuan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian
		Asisten Manajer R & D	<b>Product Development</b> –Perencanaan dan pengembangan produk baru dan yang telah ada
			<b>Kualitas Produk</b> –Ketentuan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian
		Asisten Kasi. Kultur Jaringan	<b>Kualitas Bibit Tanaman</b> –Informasi penyimpangan yang berpengaruh pada bibit yang dihasilkan dari metode kultur jaringan
			<b>Research Procedure</b> –Penyusunan, pelaksanaan, dan analisa percobaan-percobaan di laboratorium kultur jaringan

### **4.3 Knowledge Loss Risk Assessment**

*Knowledge Loss Risk Assessment* (KLRA) bertujuan untuk mengetahui *knowledge-knowledge* yang berisiko hilang. Proses penilaian dilakukan dengan memberikan lembar penilaian *knowledge* kepada masing-masing jabatan yang memiliki *knowledge* kritis tersebut. Jabatan tersebut antara lain *Advisor*, Asisten Manajer R & D, Kasi. R & D dan Laborat, Kasubsi. R & D dan Pengujian, dan Asisten Kasi. Kultur Jaringan.

Kompetensi adalah aplikasi konsisten dari pengetahuan (*knowledges*), keterampilan (*skills*), dan tingkah laku (*attitudes*) dalam standard kinerja yang diperlukan pada sebuah pekerjaan (Sofa, 1999). Spencer (1993) menyatakan bahwa pengetahuan merupakan kemampuan seseorang yang terbentuk dari informasi yang dimiliki dalam bidang kajian tertentu. Sedangkan keterampilan adalah kemampuan seseorang untuk melakukan suatu pekerjaan fisik maupun mental. Keterampilan dan pengetahuan merupakan kompetensi yang relatif lebih mudah diamati karena dapat diidentifikasi melalui hasil kerja seseorang. Sehingga, penulis mengidentifikasikan hal-hal yang menjadi pengetahuan dan keterampilan divisi R & D PT. KTI., untuk selanjutnya dilakukan penilaian. Langkah-langkah KLRA adalah sebagai berikut.

#### **4.3.1 Total Risk Factor**

Penilaian *total risk factor* memertimbangkan *attrition risk factor* (waktu pensiun) dan *position risk factor* (tingkat kritis posisi). *Total risk factor* merupakan hasil kali keduanya. Berikut ini merupakan hasil penilaian *total risk factor* masing-masing jabatan.

- *Advisor*

Tabel 4.4 Hasil Penilaian *Total Risk Factor Advisor*

Nama Karyawan	Knowledge	Sisa Masa Kerja (Tahun)	Attrition Risk Factor	Position Risk Factor	Total Risk Factor
Suhardjono	<i>Product Development</i>	0	5	4	20
	<i>Forestry Research</i>		5	5	25
	<i>Supporting Material Research</i>		5	2	10
	Kualitas Produk		5	3	15

- Asisten Manajer R & D

Tabel 4.5 Hasil Penilaian *Total Risk Factor Asisten Manajer R & D*

Nama Karyawan	Knowledge	Sisa Masa Kerja (Tahun)	Attrition Risk Factor	Position Risk Factor	Total Risk Factor
A. Hanafia	<i>Product Development</i>	10	1	4	4
	<i>Forestry Research</i>		1	3	3
	<i>Supporting Material Research</i>		1	4	4
	Kualitas Produk		1	2	2

- Kasi. R & D dan Laborat

Tabel 4.6 Hasil Penilaian *Total Risk Factor* Kasi. R & D dan Laborat

Nama Karyawan	Knowledge	Sisa Masa Kerja (Tahun)	Attrition Risk Factor	Position Risk Factor	Total Risk Factor
Pribadi Indra P.	Research Procedure	18	1	3	3
	Kualitas Produk		1	3	3

- Kasubsi. R & D dan Pengujian

Tabel 4.7 Hasil Penilaian *Total Risk Factor* Kasubsi. R & D dan Pengujian

Nama Karyawan	Knowledge	Sisa Masa Kerja (Tahun)	Attrition Risk Factor	Position Risk Factor	Total Risk Factor
Suharsono	Research Procedure	11	1	4	4
	Kualitas Produk		1	5	5

- Asisten Kasi. Kultur Jaringan

Tabel 4.8 Hasil Penilaian *Total Risk Factor* Asisten Kasi. Kultur Jaringan

Nama Karyawan	Knowledge	Sisa Masa Kerja (Tahun)	Attrition Risk Factor	Position Risk Factor	Total Risk Factor
Erwinda K.	Kualitas Bibit Tanaman	10	1	4	4
	Research Procedure		1	4	4

Pada divisi *research and development* PT. Kutai Timber Indonesia, *knowledge* dengan *total risk factor* terbesar adalah *knowledge forestry research advisor*.

#### 4.3.2 Penilaian Tingkat Kompetensi

Dalam penilaian tingkat kompetensi terdapat empat aspek yang menjadi pertimbangan. Keempat aspek tersebut antara lain aspek kedalaman *knowledge*, luas keahlian atau lingkup kepakaran, aspek penguasaan keilmuan, dan aspek penyebaran *knowledge*. Tingkat kompetensi merupakan hasil perkalian keempatnya. Berikut ini merupakan penilaian tingkat kompetensi pada masing-masing jabatan.

- *Advisor*

Tabel 4.9 Hasil Penilaian Tingkat Kompetensi *Advisor*

<i>Knowledge</i> Kritis	Kedalaman Pengetahuan	Luas Keahlian	Penguasaan Keilmuan	Penyebaran Pengetahuan	Tingkat Kompetensi
<i>Product Development</i>	4	4	3	4	192
<i>Forestry Research</i>	5	4	3	4	240
<i>Supporting Material Research</i>	4	3	2	2	48
Kualitas Produk	5	5	2	2	100

- Asisten Manajer R & D

Tabel 4.10 Hasil Penilaian Tingkat Kompetensi Asisten Manajer R & D

<i>Knowledge</i> Kritis	Kedalaman Pengetahuan	Luas Keahlian	Penguasaan Keilmuan	Penyebaran Pengetahuan	Tingkat Kompetensi
<i>Product Development</i>	4	4	3	3	144
<i>Forestry Research</i>	4	4	2	3	96
<i>Supporting Material Research</i>	5	3	3	4	180
Kualitas Produk	3	3	1	4	36

- Kasi. R & D dan Laborat

Tabel 4.11 Hasil Penilaian Tingkat Kompetensi Kasi. R &amp; D dan Laborat

<i>Knowledge Kritis</i>	Kedalaman Pengetahuan	Luas Keahlian	Penguasaan Keilmuan	Penyebaran Pengetahuan	Tingkat Kompetensi
<i>Research Procedure</i>	4	2	2	1	16
Kualitas Produk	4	2	2	1	16

- Kasubsi. R & D dan Pengujian

Tabel 4.12 Hasil Penilaian Tingkat Kompetensi Kasubsi. R &amp; D dan Pengujian

<i>Knowledge Kritis</i>	Kedalaman Pengetahuan	Luas Keahlian	Penguasaan Keilmuan	Penyebaran Pengetahuan	Tingkat Kompetensi
<i>Research Procedure</i>	4	3	3	2	72
Kualitas Produk	6	4	2	2	96

- Asisten Kasi. Kultur Jaringan

Tabel 4.13 Hasil Penilaian Tingkat Kompetensi Asisten Kasi. Kultur Jaringan

<i>Knowledge Kritis</i>	Kedalaman Pengetahuan	Luas Keahlian	Penguasaan Keilmuan	Penyebaran Pengetahuan	Tingkat Kompetensi
Kualitas Bibit Tanaman	3	2	2	3	36
<i>Research Procedure</i>	4	2	3	5	120

Tabel-tabel di atas menunjukkan bahwa tingkat kompetensi dengan nilai terbesar dimiliki oleh *forestry research advisor*. Nilai *knowledge* ini adalah 240.

#### 4.3.3 Penilaian *Critical Knowledge*

Dalam penilaian *critical knowledge* terdapat tiga aspek yang menjadi pertimbangan. Ketiga aspek tersebut antara lain aspek tingkat kepentingan, kelangkaan pengetahuan, dan tingkat kesulitan pemulihan. Nilai *Critical knowledge* merupakan hasil perkalian ketiganya. Berikut ini merupakan penilaian *critical knowledge* pada masing-masing jabatan.

- *Advisor*



Tabel 4.14 Hasil Penilaian *Critically Knowledge Advisor*

<i>Knowledge Kritis</i>	Tingkat Kepentingan	Kelangkaan Pengetahuan	Tingkat Kesulitan Pemulihan	<i>Critical Score</i>
<i>Product Development</i>	5	4	2	40
<i>Forestry Research</i>	4	3	2	24
<i>Supporting Material Research</i>	3	2	1	6
Kualitas Produk	3	4	2	24

- Asisten Manajer R & D

Tabel 4.15 Hasil Penilaian *Critically Knowledge Asisten Manajer R & D*

<i>Knowledge Kritis</i>	Tingkat Kepentingan	Kelangkaan Pengetahuan	Tingkat Kesulitan Pemulihan	<i>Critical Score</i>
<i>Product Development</i>	5	3	2	30
<i>Forestry Research</i>	5	4	2	40
<i>Supporting Material Research</i>	4	3	1	12
Kualitas Produk	5	2	1	10

- Kasi. R & D dan Laborat

Tabel 4.16 Hasil Penilaian *Critically Knowledge Kasi. R & D dan Laborat*

<i>Knowledge Kritis</i>	Tingkat Kepentingan	Kelangkaan Pengetahuan	Tingkat Kesulitan Pemulihan	<i>Critical Score</i>
<i>Research Procedure</i>	2	2	1	4
Kualitas Produk	2	2	1	4

- Kasubsi. R & D dan Pengujian

Tabel 4.17 Hasil Penilaian *Critically Knowledge* Kasubsi. R & D dan Pengujian

<i>Knowledge Kritis</i>	Tingkat Kepentingan	Kelangkaan Pengetahuan	Tingkat Kesulitan Pemulihan	<i>Critical Score</i>
<i>Research Procedure</i>	3	3	1	9
Kualitas Produk	4	3	1	12

- Asisten Kasi. Kultur Jaringan

Tabel 4.18 Hasil Penilaian *Critically Knowledge* Asisten Kasi. Kultur Jaringan

<i>Knowledge Kritis</i>	Tingkat Kepentingan	Kelangkaan Pengetahuan	Tingkat Kesulitan Pemulihan	<i>Critical Score</i>
Kualitas Bibit Tanaman	3	2	2	12
<i>Research Procedure</i>	3	2	2	12

Tabel-tabel di atas menunjukkan bahwa *critical score* terbesar dimiliki oleh *forestry research* asisten manajer R & D dan *product development advisor*. Masing-masing bernilai 40.

#### 4.3.4 Perhitungan *Quartile*

Penilaian *total risk factor*, tingkat kompetensi, dan *critically knowledge* menghasilkan skala yang berbeda-beda. Oleh sebab itu, perlu dilakukan penyamaan skala nilai. Hal ini bertujuan agar didapatkan klasifikasi prioritas *knowledge*. Penulis menggunakan metode *quartile*, yaitu membagi data menjadi empat bagian yang sama. *Quartile* dicari dengan bantuan *software* SPSS. Nantinya tingkat prioritas akan dikategorikan ke dalam tingkat sangat rendah, rendah, tinggi, dan sangat tinggi dengan ketentuan sebagai berikut.

Tabel 4.19 Ketentuan Kategori Prioritas Pengetahuan

Skala	Kategori	Ketentuan
1	sangat rendah	$\leq Q1$
2	Rendah	$Q1 < x \leq Q2$
3	Tinggi	$Q2 < x \leq Q3$
4	sangat tinggi	$> Q3$

Berikut ini merupakan perhitungan *quartile total risk factor*, tingkat kompetensi, dan *critically knowledge* divisi *Research & Development* PT. KTI.

- *Total Risk Factor*

*Quartile total risk factor* divisi *Research & Development* PT. KTI adalah sebagai berikut.

Statistics		
VAR00001		
N	Valid	14
	Missing	0
Percentiles	25	3.0000
	50	4.0000
	75	11.2500

Gambar 4.12 *Quartile Total Risk Factor*

Gambar di atas menunjukkan bahwa *quartile 1 total risk factor* adalah 3, sedangkan *quartile 2*-nya bernilai 4, dan *quartile 3*-nya bernilai 11,25. Kategorisasi *total risk factor* pengetahuan yang kritis adalah sebagai berikut.

Tabel 4.20 Kategorisasi *Total Risk Factor* Pengetahuan yang Kritis

Kode	<i>Knowledge Kritis</i>	<i>Total Risk Factor</i>	Skala	Kategori
Adv1	<i>Product Development</i>	20	4	sangat tinggi
Adv2	<i>Forestry Research</i>	25	4	sangat tinggi
Adv3	<i>Supporting Material Research</i>	10	3	tinggi
Adv4	Kualitas Produk	15	4	sangat tinggi
AM1	<i>Product Development</i>	4	2	rendah
AM2	<i>Forestry Research</i>	3	1	sangat rendah
AM3	<i>Supporting Material Research</i>	4	2	rendah
AM4	Kualitas Produk	2	1	sangat rendah
KSR1	<i>Research Procedure</i>	3	1	sangat rendah
KSR2	Kualitas Produk	3	1	sangat rendah
KSS1	<i>Research Procedure</i>	4	2	rendah
KSS2	Kualitas Produk	5	3	tinggi
AKS1	Kualitas Bibit Tanaman	4	2	rendah
AKS2	<i>Research Procedure</i>	4	2	rendah

Kode “Adv” menunjukkan *knowledge-knowledge* yang dimiliki oleh *advisor*. Kode “AM” menunjukkan *knowledge-knowledge* yang dimiliki oleh Asisten Manajer R & D. Kode “KSR” menunjukkan *knowledge-knowledge* yang dimiliki oleh Kasi. R & D dan Laborat. Kode “KSS” menunjukkan *knowledge-knowledge* yang dimiliki oleh Kasubsi. R & D dan Pengujian. Kode “AKS” menunjukkan *knowledge-knowledge* yang dimiliki oleh Asisten Kasi. Kultur Jaringan. Terdapat 3 *knowledge* dengan predikat sangat tinggi, 2 *knowledge* dengan

predikat tinggi, 5 *knowledge* dengan predikat rendah, dan 4 *knowledge* dengan predikat sangat rendah.

- Tingkat Kompetensi

*Quartile* tingkat kompetensi divisi *Research & Development* PT. KTI adalah sebagai berikut.

Statistics		
VAR00002		
N	Valid	14
	Missing	0
Percentiles	25	36.0000
	50	96.0000
	75	1.5300E2

Gambar 4.13 *Quartile* Tingkat Kompetensi

Gambar di atas menunjukkan bahwa *quartile* 1 tingkat kompetensi adalah 36, sedangkan *quartile* 2-nya bernilai 96, dan *quartile* 3-nya bernilai 153. Kategorisasi tingkat kompetensi pengetahuan yang kritis adalah sebagai berikut.

Tabel 4.21 Kategorisasi Tingkat Kompetensi Pengetahuan yang Kritis

Kode	<i>Knowledge Kritis</i>	Tingkat Kompetensi	Skala	Kategori
Adv1	<i>Product Development</i>	192	4	sangat tinggi
Adv2	<i>Forestry Research</i>	240	4	sangat tinggi
Adv3	<i>Supporting Material Research</i>	48	2	Rendah
Adv4	Kualitas Produk	100	3	Tinggi
AM1	<i>Product Development</i>	144	3	Tinggi
AM2	<i>Forestry Research</i>	96	2	Rendah
AM3	<i>Supporting Material Research</i>	180	4	sangat tinggi
AM4	Kualitas Produk	36	1	sangat rendah

Tabel 4.21 Kategorisasi Tingkat Kompetensi Pengetahuan yang Kritis (Lanjutan)

Kode	Knowledge Kritis	Tingkat Kompetensi	Skala	Kategori
KSR1	<i>Research Procedure</i>	16	1	sangat rendah
KSR2	Kualitas Produk	16	1	sangat rendah
KSS1	<i>Research Procedure</i>	72	2	rendah
KSS2	Kualitas Produk	96	2	Rendah
AKS1	Kualitas Bibit Tanaman	36	1	sangat rendah
AKS2	<i>Research Procedure</i>	120	3	tinggi

Terdapat 3 *knowledge* dengan predikat sangat tinggi, 3 *knowledge* dengan predikat tinggi, 4 *knowledge* dengan predikat rendah, dan 4 *knowledge* dengan predikat sangat rendah.

- *Critically Knowledge*

*Quartile critically knowledge* divisi *Research & Development* PT. KTI adalah sebagai berikut.

Statistics		
VAR00003		
N	Valid	14
	Missing	0
Percentiles	25	8.2500
	50	12.0000
	75	25.5000

Gambar 4.14 *Quartile Critically Knowledge*

Gambar di atas menunjukkan bahwa *quartile 1 critically knowledge* adalah 8,25, sedangkan *quartile 2*-nya bernilai 12, dan *quartile 3*-nya bernilai 25,5. Kategorisasi *Critically Knowledge* masing-masing pengetahuan adalah sebagai berikut.

Tabel 4.22 Kategorisasi *Critically Knowledge* Masing-Masing Pengetahuan

Kode	<i>Knowledge Kritis</i>	<i>Critically Knowledge</i>	Skala	Kategori
Adv1	<i>Product Development</i>	40	4	sangat tinggi
Adv2	<i>Forestry Research</i>	24	3	Tinggi
Adv3	<i>Supporting Material Research</i>	6	1	sangat rendah
Adv4	Kualitas Produk	24	3	Tinggi
AM1	<i>Product Development</i>	30	4	sangat tinggi
AM2	<i>Forestry Research</i>	40	4	sangat tinggi
AM3	<i>Supporting Material Research</i>	12	2	Rendah
AM4	Kualitas Produk	10	2	Rendah
KSR1	<i>Research Procedure</i>	4	1	sangat rendah
KSR2	Kualitas Produk	4	1	sangat rendah
KSS1	<i>Research Procedure</i>	9	2	Rendah
KSS2	Kualitas Produk	12	2	Rendah
AKS1	Kualitas Bibit Tanaman	12	2	Rendah
AKS2	<i>Research Procedure</i>	12	2	Rendah

Terdapat 3 *knowledge* dengan predikat sangat tinggi, 2 *knowledge* dengan predikat tinggi, 6 *knowledge* dengan predikat rendah, dan 3 *knowledge* dengan predikat sangat rendah.

#### 4.4 *Knowledge Loss Risk Map*

Setelah didapatkan skala yang sama dalam ketiga aspek penilaian *knowledge loss risk*, maka selanjutnya dapat disusun peta *knowledge loss risk*. Masing-masing *knowledge* ditempatkan ke dalam peta berdasarkan total kriteria yang dimilikinya. Total kriteria merupakan hasil perkalian ketiga aspek penilaian

*knowledge loss risk*, yaitu *total risk factor*, tingkat kompetensi, dan *critically knowledge*. Adapun kategori total kriteria adalah sebagai berikut.

Tabel 4.23 Kategori Prioritas Pengetahuan dalam Penilaian *Knowledge Loss Risk*

Total Kriteria	Kategori
1-17	<b>sangat rendah</b>
18-31	<b>rendah</b>
32-47	<b>tinggi</b>
48-64	<b>utama</b>

Tabel berikut ini menunjukkan total kriteria dan kategori masing-masing *knowledge* pada divisi *research and development* PT. Kutai Timber Indonesia.

Tabel 4.24 Prioritas Pengetahuan Divisi *Research and Development* PT. KTI

Kode	<i>Knowledge Kritis</i>	<i>Total Risk Factor</i>	Tingkat Kompetensi	<i>Critically Knowledge</i>	Total Kriteria	Kategori
Adv1	<i>Product Development</i>	4	4	4	64	<b>utama</b>
Adv2	<i>Forestry Research</i>	4	4	3	48	<b>utama</b>
Adv3	<i>Supporting Material Research</i>	3	2	1	6	<b>sangat rendah</b>
Adv4	Kualitas Produk	4	3	3	36	<b>tinggi</b>
AM1	<i>Product Development</i>	2	3	4	24	<b>rendah</b>
AM2	<i>Forestry Research</i>	1	2	4	8	<b>sangat rendah</b>
AM3	<i>Supporting Material Research</i>	2	4	2	16	<b>sangat rendah</b>
AM4	Kualitas Produk	1	1	2	2	<b>sangat rendah</b>
KSR1	<i>Research Procedure</i>	1	1	1	1	<b>sangat rendah</b>
KSR2	Kualitas Produk	1	1	1	1	<b>sangat rendah</b>
KSS1	<i>Research Procedure</i>	2	2	2	8	<b>sangat rendah</b>
KSS2	Kualitas Produk	3	2	2	12	<b>sangat rendah</b>
AKS1	Kualitas Bibit Tanaman	2	1	2	4	<b>sangat rendah</b>



Tabel 4.24 Prioritas Pengetahuan Divisi *Research and Development* PT. KTI  
(Lanjutan)

Kode	<i>Knowledge</i> Kritis	<i>Total Risk Factor</i>	Tingkat Kompetensi	<i>Critically Knowledge</i>	Total Kriteria	Kategori
AKS2	<i>Research Procedure</i>	2	3	2	12	<b>sangat rendah</b>

Total kriteria masing-masing *knowledge* di atas selanjutnya disusun ke dalam peta *knowledge loss risk* sebagai berikut.

				<b>Adv1</b>
				<b>Adv2</b>
<b>Adv3</b> <b>AM2</b> <b>AM3</b>		<b>Adv4</b>		
<b>AM4</b> <b>KSR1</b> <b>KSR2</b>		<b>AM1</b>		
<b>KSS1</b> <b>KSS2</b>	<b>AKS1</b> <b>AKS2</b>			

Gambar 4.15 Peta *Knowledge Loss Risk* Divisi *Research and Development* PT. KTI

Peta *Knowledge Loss risk* di atas menunjukkan bahwa terdapat 2 *knowledge* yang berada pada kategori prioritas utama, 1 *knowledge* yang berada pada kategori prioritas tinggi, 1 *knowledge* yang berada pada kategori prioritas rendah, dan 10 *knowledge* yang berada pada kategori prioritas sangat rendah.

#### 4.5 *Knowledge Loss Risk Mitigation*

Mitigasi adalah usaha untuk meniadakan atau mengurangi kerugian yang mungkin timbul. Terdapat empat langkah untuk mitigasi risiko hilangnya pengetahuan, yaitu menghindari risiko, menerima risiko, mentransfer risiko, dan mengurangi peluang atau dampak terjadinya risiko. Penulis hanya melakukan perancangan langkah mitigasi pada pengetahuan-pengetahuan dengan kategori

prioritas utama, tinggi, dan rendah. Pengetahuan dengan kategori prioritas sangat rendah menunjukkan bahwa pengetahuan dalam kondisi aman dan tidak berisiko hilang, sehingga belum perlu dirancang langkah mitigasi risikonya. Perancangan langkah mitigasi *knowledge loss risk* divisi *research and development* PT. KTI adalah sebagai berikut.

Tabel 4.25 Perancangan Langkah Mitigasi *Knowledge* Kritis

Kode	<i>Knowledge</i> Kritis		Kategori	Mitigasi Risiko Hilangnya Pengetahuan			
	Knowledge	Keterangan		Menghindari	Menerima	Mentransfer	Mengurangi
Adv1	<i>Product Development</i>	Perencanaan dan pengembangan produk baru maupun yang telah ada	utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Peer assist</i> dengan tim produksi tentang kemungkinan inovasi produk.</li> <li>• <i>Mentoring</i> oleh <i>advisor</i> kepada karyawan divisi R &amp; D tentang pengembangan produk.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Storytelling</i> oleh <i>advisor</i> tentang produk-produk yang diminati pasar baru.</li> <li>• <i>Communtiy of practice</i> berupa <i>briefing</i> rutin dan <i>meeting</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>After action review</i> berupa evaluasi atas proyek baru.</li> </ul>
Adv2	<i>Forestry Research</i>	Penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi	utama	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Peer assist</i> dengan tim Penanaman dan Lingkungan PT. KTI tentang jenis tanaman produktif.</li> <li>• <i>Coaching</i> dan <i>training</i> oleh Departemen Kehutanan kepada karyawan divisi R &amp; D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan tanaman dengan umur panen panjang (sengon, anggrung) di samping menggunakan tanaman dengan umur panen pendek (balsa).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Communtiy of practice</i> berupa <i>briefing</i> rutin dan <i>meeting</i></li> <li>• <i>Mentoring</i> oleh <i>advisor</i> kepada karyawan divisi R &amp; D tentang tanaman produktif.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>After action review</i> berupa evaluasi proyek penanaman tanaman baru.</li> </ul>

Tabel 4.25 Perancangan Langkah Mitigasi *Knowledge* Kritis (Lanjutan)

Kode	<i>Knowledge</i> Kritis		Kategori	Mitigasi Risiko Hilangnya Pengetahuan			
	Knowledge	Keterangan		Menghindari	Menerima	Mentransfer	Mengurangi
Adv4	Kualitas Produk	Ketentuan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian	tinggi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Coaching</i> dan <i>training</i> oleh <i>assessor</i> eksternal kepada karyawan divisi R &amp; D</li> <li>• <i>Peer assist</i> dengan tim QC PT. KTI tentang kualitas produk.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak meloloskan produk cacat dengan memerketat pengawasan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Communtiy of practice</i> berupa <i>briefing</i> rutin dan <i>meeting</i> membahas tentang rencana audit produk.</li> <li>• <i>Storytelling</i> oleh <i>advisor</i> tentang pengalamannya mengenai standard kualitas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentasi standard produk yang ditetapkan.</li> </ul>

Tabel 4.25 Perancangan Langkah Mitigasi *Knowledge* Kritis (Lanjutan)

Kode	<i>Knowledge</i> Kritis		Kategori	Mitigasi Risiko Hilangnya Pengetahuan			
	Knowledge	Keterangan		Menghindari	Menerima	Mentransfer	Mengurangi
AM1	<i>Product Development</i>	Perencanaan dan pengembangan produk baru dan yang telah ada	<b>rendah</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Peer assist</i> dengan tim produksi tentang kemungkinan inovasi produk.</li> <li>• <i>Mentoring</i> oleh asisten manajer kepada karyawan divisi R &amp; D tentang pengembangan produk.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Storytelling</i> oleh asisten manajer tentang produk-produk yang diminati pasar baru.</li> <li>• <i>Communtty of practice</i> berupa <i>briefing</i> rutin dan <i>meeting</i>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>After action review</i> berupa evaluasi atas proyek baru.</li> </ul>

Sebagian besar perancangan langkah mitigasi di atas didasarkan pada implementasi *knowledge management* menurut Auberta (2011).

## **BAB 5**

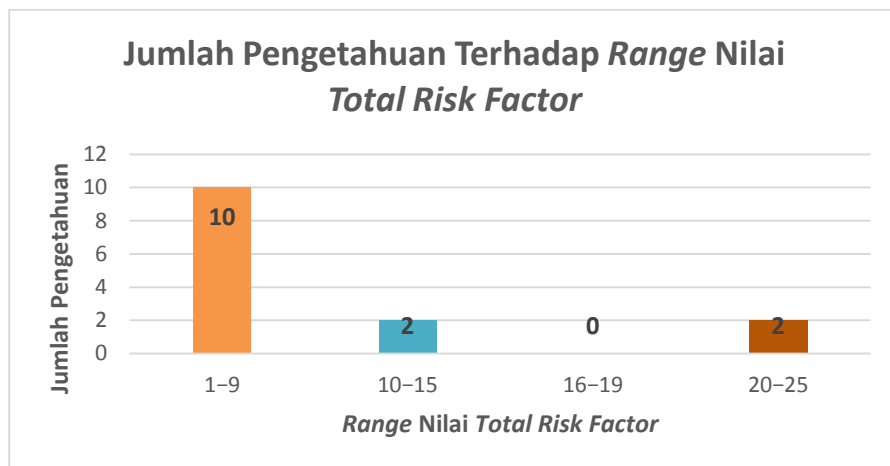
### **ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA**

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan tentang analisis dan interpretasi data Tugas Akhir. Tahap analisis dan interpretasi data meliputi analisis hasil penilaian *total risk factor*, analisis hasil penilaian tingkat kompetensi karyawan divisi R & D PT. KTI, analisis hasil penilaian *critically knowledge* karyawan divisi R & D PT. KTI, dan analisis hasil penyusunan *knowledge loss risk map*.

#### **5.1 Analisis Hasil Penilaian *Total Risk Factor***

*Total risk factor* didapatkan dari hasil perkalian *position risk factor* dan *attrition risk factor*. *Position risk factor* menunjukkan tingkat kritis suatu pengetahuan atas posisi tertentu. *Attrition risk factor* merupakan estimasi waktu berhentinya karyawan.

Lembar penilaian diisi oleh setiap jabatan yang memiliki pengetahuan kritis. Hasil penilaian beragam, mulai dari nilai terendah 2 hingga nilai tertinggi 25. Jabatan *advisor* memiliki sisa masa kerja 0 tahun, hal ini menjadikan *attrition risk factor advisor* bernilai 5. Sedangkan jabatan asisten manajer R & D, Kasi. R & D dan Laborat, Kasubsi R & D dan pengujian, serta Asisten Kasi. Kultur Jaringan memiliki sisa masa kerja lebih dari 6 tahun. Hal ini menjadikan *attrition risk factor* keempat jabatan tersebut bernilai 1. Sisa masa jabatan berbanding terbalik dengan risiko hilangnya pengetahuan. Grafik berikut ini menggambarkan jumlah *knowledge* yang terdapat pada masing-masing nilai *total risk factor* Divisi R & D PT. KTI.



Gambar 5.1 Grafik Jumlah Pengetahuan terhadap *Range* Nilai *Total Risk Factor*

Pengetahuan yang berada pada *range* nilai *total risk factor* 1–9 mengindikasikan bahwa pengetahuan bersifat penting. Fungsi posisi telah diketahui dan kriteria kebutuhan pemindahan pegawai telah ditentukan. Pada jabatan Asisten Manajer R & D, pengetahuan-pengetahuan yang berada pada *range* nilai ini antara lain *product development*, *forestry research*, *supporting material research*, dan kualitas produk. Pada jabatan Kasi. R & D dan Laborat serta Kasubsi. R& D dan Pengujian, pengetahuan-pengetahuan yang berada pada *range* nilai ini antara lain *research procedure* dan kualitas produk. Pada jabatan Askasi. Kultur Jaringan, pengetahuan-pengetahuan yang berada pada *range* nilai ini antara lain kualitas bibit tanaman dan *research procedure*.

Pengetahuan yang berada pada *range* nilai *total risk factor* 10–15 mengindikasikan bahwa pengetahuan bersifat kepentingan tinggi. Perusahaan telah memiliki pertimbangan bagaimana suatu posisi akan diisi dan bagaimana suatu pekerjaan diselesaikan. Terdapat dua pengetahuan yang berada pada *range* nilai ini, keduanya dimiliki oleh *advisor*, yaitu *supporting material research* dan kualitas produk.

Pengetahuan yang berada pada *range* nilai *total risk factor* 20–25 mengindikasikan bahwa pengetahuan bersifat prioritas tinggi. Perusahaan membutuhkan tindakan segera agar pengetahuan tidak hilang, meliputi di dalamnya rencana penggantian *knowledge*, *knowledge management assessment*, pelatihan khusus, dan *on the job training of incumbents*. Terdapat dua pengetahuan yang

berada pada *range* nilai ini, keduanya dimiliki oleh *advisor*, yaitu *product development* dan *forestry research*.

*Advisor* memberikan nilai *position risk factor* sebesar 2 kepada pengetahuan *supporting material research* miliknya. Nilai yang sama juga dapat ditemukan pada pengetahuan kualitas produk milik asisten manajer R & D. *Advisor* dan asisten manajer R & D menilai pengetahuan tersebut tidak kritis dan hanya bersifat prosedural. Pengetahuan mengenai *supporting material research* milik *advisor* telah terdokumentasi. Demikian pula pada pengetahuan bernilai 2 lainnya. Pelatihan untuk kedua *knowledge* tersebut telah terprogram.

*Advisor* memberikan nilai *position risk factor* sebesar 3 kepada pengetahuan kualitas produk miliknya. Nilai yang sama juga dapat ditemukan pada pengetahuan *forestry research* milik asisten manajer R & D; *research procedure* serta kualitas produk milik Kasi. R & D dan Laborat. Nilai 3 menunjukkan bahwa pengetahuan telah terdokumentasi. Telah banyak karyawan yang memiliki kemampuan ini sehingga calon pengganti tersedia. Untuk mendapatkan pengetahuan ini dibutuhkan pelatihan selama 1–2 tahun.

*Advisor* memberikan nilai *position risk factor* sebesar 4 kepada pengetahuan *product development* miliknya. Nilai yang sama juga dapat ditemukan pada pengetahuan *product development* dan *supporting material research* milik asisten manajer R & D; *research procedure* milik Kasubsi. R & D dan Pengujian; kualitas bibit tanaman serta *research procedure* milik Askasi. Kultur Jaringan. Nilai 4 menunjukkan bahwa pengetahuan bersifat kritis, hanya sedikit orang yang memiliki kemampuan ini, dan membutuhkan pelatihan dan pengalaman secara fokus selama 2–4 tahun. Pengetahuan mengenai *product development* milik *advisor* hanya sebagian yang terdokumentasi. Begitu pula pada pengetahuan bernilai 4 lainnya.

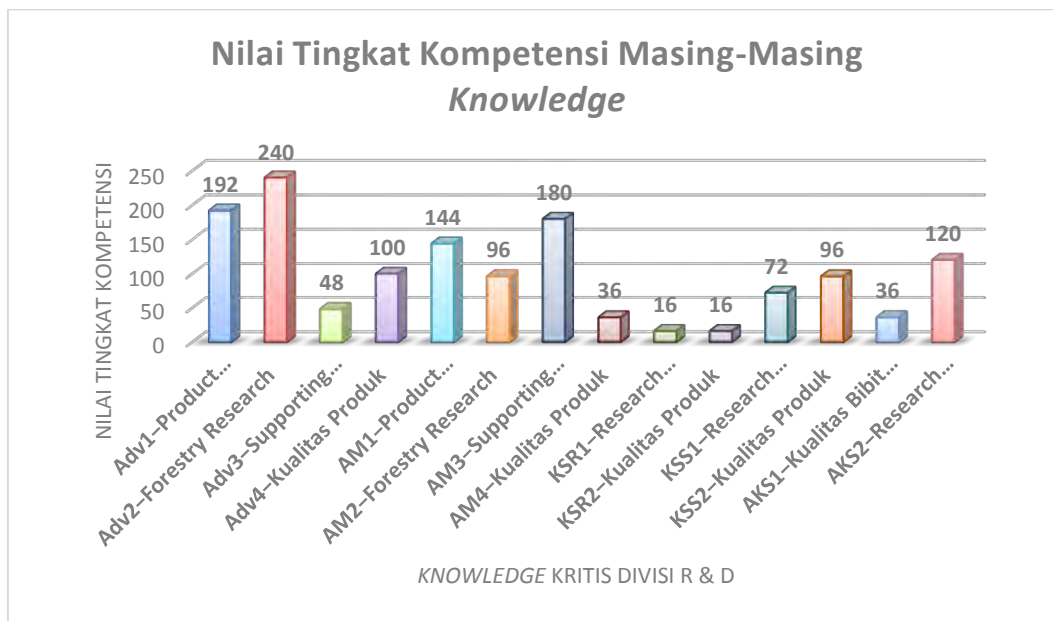
*Advisor* memberikan nilai *position risk factor* sebesar 5 kepada pengetahuan *forestry research* miliknya. Nilai yang sama juga dapat ditemukan pada pengetahuan kualitas produk milik Kasubsi. R & D dan Pengujian. Nilai 5 menunjukkan bahwa pengetahuan bersifat kritis dan unik, serta tidak terdapat pengganti yang tersedia. Untuk mendapatkan pengetahuan dibutuhkan pelatihan dan pengalaman selama 3–5 tahun. Pengetahuan mengenai *forestry research* milik



*advisor* berdampak secara signifikan bagi keandalan perusahaan. Kayu merupakan bahan baku utama produk PT. KTI, sehingga harus terus menerus dicari bahan baku baru yang berkelanjutan melalui *research*.

## 5.2 Analisis Hasil Penilaian Tingkat Kompetensi Karyawan Divisi R & D PT. KTI

Nilai tingkat kompetensi didapatkan dari hasil perkalian aspek kedalaman *knowledge*, aspek luas keahlian atau lingkup kepakaran, aspek penguasaan keilmuan, dan aspek penyebaran *knowledge*. Lembar penilaian diisi oleh setiap jabatan yang memiliki pengetahuan kritis. Hasil penilaian beragam, mulai dari nilai terendah 16 hingga nilai tertinggi 240. Nilai tingkat kompetensi masing-masing *knowledge* adalah sebagai berikut.



Gambar 5.2 Grafik Nilai Tingkat Kompetensi Masing-Masing Pengetahuan

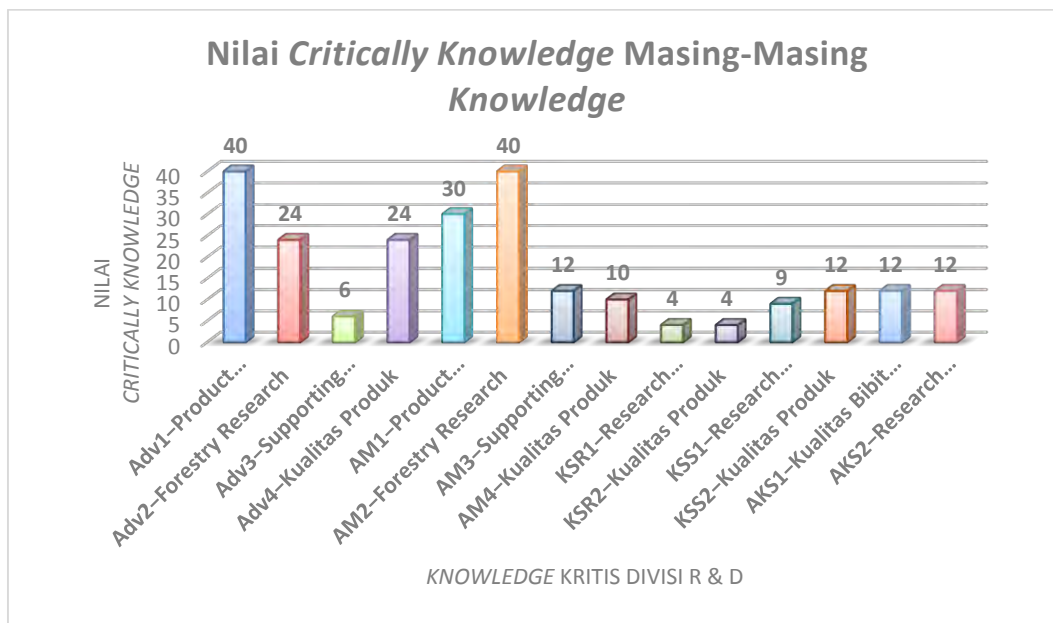
Grafik di atas menunjukkan bahwa *knowledge forestry research* milik *advisor* mendapatkan nilai tertinggi yaitu 240. *Advisor* memberikan nilai 5 untuk aspek kedalaman pengetahuan. *Advisor* telah mampu memberikan pelayanan profesional mengenai riset kehutanan kepada pihak lain. Sesudah 40 tahun bekerja di PT. KTI, *advisor* telah kaya akan pengalaman di bidang ini. Sedangkan untuk aspek luas keahlian, *advisor* memberikan nilai 4. *Advisor* mengelola 2 divisi secara

langsung, yaitu divisi *research and development* dan *quality control*. Aspek penguasaan keilmuan bernilai 3. Artinya, untuk mendapatkan pengetahuan baru di bidang *forestry research*, *advisor* harus melakukan usaha yang besar. Selain itu *advisor* harus senantiasa menjaga hubungan antar jaringan profesional, salah satunya adalah dengan divisi Penanaman dan Lingkungan, agar dapat tetap memantau perkembangan mutakhir bidang ini. Aspek penyebaran pengetahuan bernilai 4. *Advisor* menilai bahwa dirinya telah mampu menyebarkan teknologi baru dengan berperan aktif menyebarkan misi.

*Knowledge research procedure* dan kualitas produk milik Kasi. R & D dan Laborat mendapatkan nilai terendah yaitu 16. Kasi. R & D dan Laborat memberikan nilai 4 untuk aspek kedalaman pengetahuan kedua pengetahuan miliknya. Kasi. R & D dan Laborat menilai kedua pengetahuan miliknya merupakan tugas yang kompleks dan beragam, sehingga membutuhkan perencanaan yang teliti untuk mendapatkan hasil yang baik. Terdapat berbagai macam pengujian yang menjadi tanggung jawab Kasi. R & D dan Laborat, diantaranya uji formalin standard Jepang, uji formalin standard Amerika, uji kelembaban standard Belanda, dan lain-lain. Sedangkan untuk aspek luas keahlian, Kasi. R & D dan Laborat memberikan nilai 2 untuk kedua pengetahuan miliknya. Kasi. R & D dan Laborat mengelola unit fungsi kerja yang homogen. Aspek penguasaan keilmuan bernilai 2. Artinya, untuk mendapatkan pengetahuan baru di bidang *research procedure* dan kualitas produk, Kasi. R & D dan Laborat hanya perlu mengembangkan dasar-dasar pengetahuan dengan cara mencari informasi baru dalam skala yang kecil. Aspek penyebaran pengetahuan bernilai 1. Kasi. R & D dan Laborat menilai bahwa dirinya telah mampu menjawab pertanyaan seputar *research procedure* dan kualitas produk serta membagi pengetahuan atau informasi terkini sebagai ahli.

### **5.3 Analisis Hasil Penilaian *Critically Knowledge* Karyawan Divisi R & D PT. KTI**

Nilai *critically knowledge* didapatkan dari hasil perkalian tingkat kepentingan, kelangkaan pengetahuan, dan tingkat kesulitan pemulihan. Lembar penilaian diisi oleh setiap jabatan yang memiliki pengetahuan kritis. Hasil penilaian beragam, mulai dari nilai terendah 4 hingga nilai tertinggi 40. Nilai *critically knowledge* masing-masing *knowledge* adalah sebagai berikut.



Gambar 5.3 Grafik Nilai *Critically Knowledge* Masing-Masing Pengetahuan

Grafik di atas menunjukkan bahwa *knowledge product development* milik *advisor* dan *forestry research* milik Asisten Manajer R & D mendapatkan nilai tertinggi yaitu 40. *Advisor* dan Asisten Manajer R & D memberikan nilai 5 untuk aspek tingkat kepentingan *knowledge* miliknya tersebut. *Knowledge product development* milik *advisor* dan *forestry research* milik Asisten Manajer R & D berdampak sangat besar terhadap keandalan dan efisiensi operasi. Apabila *knowledge* hilang, keseluruhan sistem PT. Kutai Timber Indonesia akan merasakan dampaknya. Sedangkan pada aspek kelangkaan pengetahuan, *advisor* dan Asisten Manajer R & D memberikan nilai 4. Artinya, biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan sumber daya baru besar, yakni antara Rp. 1.000.000.000,00 hingga Rp. 2.000.000.000,00. Berdasarkan hasil wawancara penulis dengan *advisor*, biaya tersebut meliputi biaya untuk studi banding (hotel dan pesawat), percobaan produk, pengadaan material, dan undangan pakar. Waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan pengetahuan tersebut antara 6 hingga 10 tahun. Aspek tingkat kesulitan pemulihan bernilai 2 karena *knowledge* tersebut telah terdokumentasi dengan baik, metode alternatif telah ada, dan calon pengganti sudah ada namun belum siap untuk menggantikan.

*Knowledge research procedure* dan kualitas produk milik Kasi. R & D dan Laborat mendapatkan nilai terendah yaitu 4. Kasi. R & D dan Laborat memberikan nilai 2 untuk aspek tingkat kepentingan *knowledge* miliknya tersebut. *Knowledge research procedure* dan kualitas produk milik Kasi. R & D dan Laborat tidak berdampak signifikan terhadap keandalan dan efisiensi operasi. Apabila *knowledge* hilang, hanya seksi, bagian, dan pelaksana yang akan merasakan dampaknya. Sedangkan pada aspek kelangkaan pengetahuan, Kasi. R & D dan Laborat memberikan nilai 2. Artinya, biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapatkan sumber daya baru sebesar Rp. 40.000.000,00 hingga Rp. 400.000.000,00. Waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan pengetahuan tersebut antara 1 hingga 3 tahun. Aspek tingkat kesulitan pemulihan bernilai 1 karena *knowledge* tersebut telah terdokumentasi dengan baik, terdapat beberapa metode alternatif, dan calon pengganti sudah ada dan siap untuk menggantikan.

#### 5.4 Analisis Hasil Penyusunan *Knowledge Loss Risk Map*

Peta *knowledge loss risk* divisi R & D adalah sebagai berikut.

				Adv1
				Adv2
Adv3 AM2 AM3		Adv4		
AM4 KSR1 KSR2		AM1		
KSS1 KSS2	AKS1 AKS2			

Gambar 5.4 Peta *Knowledge Loss Risk* Divisi *Research and Development* PT. KTI

Terdapat dua *knowledge* milik *advisor* yang berada dalam area prioritas utama (berwarna merah), yaitu *knowledge product development* dan *forestry research*. Masing-masing bernilai 64 dan 48. Area prioritas utama menunjukkan bahwa sebagian besar pengetahuan bersifat *tacit knowledge*. Kedua *knowledge* ini membutuhkan tanggapan *capture knowledge* yang cepat.

Terdapat satu *knowledge* milik *advisor* yang berada dalam area prioritas tinggi (berwarna jingga), yaitu kualitas produk dengan nilai 36. Area prioritas tinggi menunjukkan bahwa PT. KTI membutuhkan perencanaan metode dan waktu penggantian jabatan dengan segera. Hal ini dapat dilakukan dengan rekrutmen, pelatihan, dan kaderisasi dengan fokus meningkatkan *knowledge* dan mendorong untuk berperan aktif melakukan *knowledge management system*.

Terdapat satu *knowledge* milik Asisten Manajer R & D yang berada dalam area prioritas rendah (berwarna kuning), yaitu *product development* dengan nilai 24. Area prioritas rendah menunjukkan bahwa karyawan membutuhkan pengembangan *knowledge* dari para ahli. Selain itu karyawan hanya harus menggali pengetahuan yang dimilikinya.

Terdapat sepuluh *knowledge* divisi R & D yang berada dalam area prioritas sangat rendah (berwarna hijau), yaitu *knowledge supporting material research* milik *advisor* dengan nilai 6; *knowledge forestry research, supporting material research*, dan kualitas produk milik Asisten Manajer R & D, dengan nilai 8, 16, dan 2; *knowledge research procedure* dan kualitas produk milik Kasi. R & D dan Laborat, dengan nilai 1 dan 1; *knowledge research procedure* dan kualitas produk milik Kasubsi. R & D dan Pengujian, dengan nilai 8 dan 12; *knowledge* kualitas bibit tanaman dan *research procedure* milik Askasi. Kultur Jaringan, dengan nilai 4 dan 12. Area prioritas sangat rendah menunjukkan bahwa karyawan dengan mudah mengetahui tugas pokok dan fungsi posisinya. Sehingga karyawan mudah menentukan kebutuhan pengganti.

## BAB 6

### KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bagian ini penulis akan menjelaskan tentang kesimpulan yang dapat ditarik dari pelaksanaan penelitian tugas akhir. Kesimpulan merupakan jawaban atas tujuan penelitian tugas akhir. Pada bagian ini juga dilengkapi dengan saran demi terwujudnya penelitian selanjutnya yang lebih baik.

#### 6.1 Kesimpulan

Berikut ini adalah hal-hal yang menjadi kesimpulan dalam pengerjaan tugas akhir.

1. Berdasarkan hasil identifikasi *knowledge* kritis pada divisi R & D PT. KTI dengan menggunakan *key result indicators* dan *job description*, terdapat 14 *knowledge* kritis. Keempat-belas *knowledge* ini tersebar pada jabatan *Advisor* (4 *knowledge*), Asisten Manajer R & D (4 *knowledge*), Kasi. R & D dan Laborat (2 *knowledge*), Kasubsi. R & D dan Pengujian (2 *knowledge*), dan Asisten Kasi. Kultur Jaringan (2 *knowledge*).
2. Pada divisi R & D PT. KTI, *knowledge* dengan *total risk factor* terbesar adalah *forestry research* milik *advisor* dengan nilai 25. *Knowledge* dengan tingkat kompetensi terbesar adalah *forestry research* milik *advisor* dengan nilai 240. *Knowledge* dengan *critically knowledge* terbesar adalah *product development* milik Asisten Manajer R & D dan *forestry research* milik *advisor* dengan nilai 40.
3. *Knowledge loss risk map* yang telah dibuat menunjukkan bahwa terdapat 2 *knowledge* yang berada pada kategori prioritas utama, 1 *knowledge* yang berada pada kategori prioritas tinggi, 1 *knowledge* yang berada pada kategori prioritas rendah, dan 10 *knowledge* yang berada pada kategori prioritas sangat rendah
4. Pengetahuan-pengetahuan yang berada pada prioritas utama, tinggi dan rendah dirancang langkah-langkah mitigasinya dengan

menggunakan aplikasi *knowledge management*. Diantaranya *peer assist*, *coaching*, *training*, *mentoring*, *story telling*, *community of practice*, dan *after action review*.

## 6.2 Saran

Berikut ini adalah hal-hal yang menjadi saran dalam penelitian selanjutnya.

1. Perusahaan sebaiknya melakukan pendataan *knowledge* yang dimilikinya secara berkala. Hal ini dilakukan agar *knowledge loss risk assessment* dapat langsung dilakukan dan peneliti tidak perlu melakukan identifikasi *knowledge* kembali karena terbatasnya waktu.
2. Apabila waktu memungkinkan, sebaiknya dilakukan simulasi langkah-langkah mitigasi risiko hilangnya pengetahuan. Sehingga diketahui apakah *knowledge* yang kritis berhasil ditanggulangi atau tidak.

## DAFTAR PUSTAKA

- AS/NZS (2004), *Risk Management - Principles and Guidelines*, Australia.
- Awad, E. M. dan Ghaziri, H. M., (2004), *Knowledge Management*, Pearson Education Inc., Prentice Hall.
- AMICE, (1993), *CIMOSA: Open System Architecture for CIM*, Second Edition, Springer-Verlag, Berlin.
- Auberta, K. A. (2011). *Perancangan Community of Practice untuk Level Teknisi Sebagai Sistem Implementasi Knowledge Management Pada PT. GMF Aeroasia*. Tugas Akhir, ITS, Surabaya.
- Badan Pusat Statistik, (2014), *Jumlah Perusahaan Industri Besar Sedang Menurut SubSektor, 2000-2011*.
- Clifford, F. G. dan Erik, W. L., (2005), *Project Management: The Managerial Process*, McGraw Hill, Singapore.
- Dalkir, K., (2005), *Knowledge Management in Theory and Practice*, Oxford, UK: Elsevier.
- Davenport, T. H. & Prusak, L., (1998), *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*, Harvard Business Press.
- Davenport, Thomas H. (1994), "Saving IT's Soul: Human Centered Information Management", *Harvard Business Review*, March-April, Vol. 72, No. 2, hal. 119-131.
- Duhon, Bryant. (1998), "It's All in our Heads". *Inform*, September, Vol. 12, No. 8.
- Fenty (2014), Ekspor Log Industri Kayu Tetap Eksis, <<http://posstore.com/2014/06/16/ekspor-log-industri-kayu-tetap-eksis/>>, [Accessed February 25th 2015].
- Grant, R. M. (1999), "The Knowledge Based-View of The Firm: Implications for Management Practice", *Long Range Planning*, Vol. 30, hal. 45-454.
- Honeycutt, J., (2000), *Knowledge Management Strategy*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- IAEA (2006), *Risk Management of Knowledge Loss in Nuclear Industry Organizations*.



- Istiqomah, N. A. (2012), *Penilaian dan Perancangan Prototype Aplikasi Knowledge Loss Risk Pada Bidang Pemeliharaan di PT.PJB UP Gresik*, Tugas Akhir Sarjana S1, ITS, Surabaya.
- Koenig, M. E. D. (2012), *What is KM? Knowledge Management Explained*, <<http://www.kmworld.com/Articles/Editorial/What-Is-.../What-is-KM-Knowledge-Management-Explained-82405.aspx>>, [Accessed April 1st 2015].
- Koenig, M.E.D. (1990), "Information Services and Downstream Productivity", dalam *Annual Review of Information Science and Technology*, eds. Martha E. Williams, Vol. 25, hal. 55-56, New York: Elsevier Science Publishers for the American Society for Information Science.
- Koenig, M.E.D. (1992), "The Information Environment and the Productivity of Research", dalam *Recent Advances in Chemical Information*, eds. H. Collier, hal. 133-143. London: Royal Society of Chemistry.
- Kuah, C. T., & Wong, K. Y. (2011), "Knowledge Management Performance Measurement: A Review", *African Journal of Business Management*, Vol. 5, No. 15, hal. 6021-6027.
- Maital, S. dan Seshadri, D., (2012), *Innovation management*, Sage.
- Mc Inenry dan Claire. (2002), "Knowledge Management and The Dynamic Nature of Knowledge", *Journal of American Society for Information and Technology*, Vol.53, No. 12 (Oktober 2002), hal: 1009-1018.
- No Name, *CIMOSA*, <<http://en.wikipedia.org/wiki/CIMOSA>>, [Accessed April 1st 2015].
- No Name, *Company Profile*, < <http://www.kti.co.id/company1.htm> >, [Accessed May 3rd 2015].
- Nonaka, Ikujiro dan Takeuchi H., (1995), *The Knowledge Creating Company: How Japanesse Companies Create the Dynamics in Innovation*. Oxford University Press.
- Powers, V. (2002), *Knowledge Mapping Guides Organizations to Knowledge within its Walls*, American Productivity & Quality Center.
- Probst, G., Raub, S. dan Romhardt, K. (Eds.), (2000), *Knowledge Management: Building Blocks for Success*, John Wiley and Sons, West Sussex.

- Putri, C. M. P. (2014), *Knowledge Loss Risk Assessment Dan Risk Mitigation pada Departemen Produksi Bahan Baku dan Departemen Produksi Terak PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk.*, Tugas Akhir Sarjana S1, ITS, Surabaya.
- Rehäuser, J, dan Kremar, H. (1996), “Wissensmanagement Im Unternehmen”, dalam *Managementforschung*, eds. Schreyögg, G./Conrad, Vol. 6: Wissensmanagement, de Gruyter, Berlin/ New York, hal. 1-140.
- Roussel, P.A., Saad, K.N. dan Erickson, T.S., (1991), *Third Generation R&D*, Harvard Business School Press, Boston, MA.
- Sofo F., (1999), *Human Resources Development. Perspective, Roles and Practice Choices*, Warriewood-Australia, Business and Professional Publishing.
- Spencer, S. M., (1993), *Competence at Work*. Wiley, New York.
- Trott, P., (2008), *Innovation Management and New Product Development*, Pearson Education.
- Turban, Lee dan Chung, (2002), *Electronic Commerce, a Managerial Perspective*, International Edition, Printice hall, Untited States Of America.
- Twiss, B., (1992), *Managing Technological Innovation*, Fourth Edition, Financial Times Pitman.
- Wenger, Etienne C. dan Snyder, W. M. (1999), “Communities of Practice: The Organizational Frontier”, *Harvard Business Review*, Vol. 78, No. 1, hal. 139-145.
- Wenger, Etienne C., (1998), *Communities of Practice: Learning, Meaning and Identity*, Cambridge University Press, Cambridge.

## LAMPIRAN

(Contoh Kuisisioner)

### KUISISIONER PENILAIAN RISIKO KEHILANGAN PENGETAHUAN PADA DIVISI RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA



Saya Ajie Setyo Pranandianto, mahasiswa semester akhir pada Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Sebagai tugas akhir, saya mengadakan penelitian pada Divisi R & D PT. Kutai Timber Indonesia dengan judul "*Knowledge Loss Risk Assessment pada Divisi Research and Development PT. Kutai Timber Indonesia*". Penelitian meliputi identifikasi, penilaian, dan penyusunan langkah mitigasi pengetahuan yang kritis.

Saya berharap Bapak / Ibu berkenan untuk membantu saya dengan memberikan penilaian terhadap *knowledge* yang Bapak / Ibu miliki. Hal ini dilakukan agar *knowledge* yang berisiko hilang dapat diketahui dan selanjutnya dapat segera disusun langkah mitigasinya. Terima kasih.

*Contact Person: 0857 308 12543*

#### Bagian 1 : *Position Risk Factor*

Petunjuk pengisian : Isilah informasi berikut pada kolom yang telah tersedia!

Nama Karyawan:	
Jabatan:	Advisor
Sisa Masa Kerja (Tahun):	
Deskripsi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana sifat <i>knowledge</i> tersebut?</li> <li>• Bagaimana pengaruh <i>knowledge</i> terhadap proses bisnis perusahaan?</li> <li>• Apakah <i>knowledge</i> sudah terdokumentasi?</li> <li>• Bagaimana cara mendapatkan <i>knowledge</i> tersebut?</li> </ul>

KUISIONER PENILAIAN RISIKO KEHILANGAN PENGETAHUAN PADA DIVISI  
RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA



Petunjuk: bacalah keterangan nilai sebelum melakukan penilaian.

Tabel 1.1 Keterangan Nilai *Position Risk Factor*

<i>Position Risk Factor</i>	Keterangan
1	<i>Knowledge</i> atau kemampuan yang umum. Karyawan yang memiliki <i>knowledge</i> ini selalu tersedia dan hanya membutuhkan sedikit pelatihan tambahan.
2	<i>Knowledge</i> atau kemampuan tidak kritis dan bersifat prosedur. Prosedur selalu diperbaharui. Program pelatihan telah ada dan efektif. <i>Knowledge</i> dapat didapatkan kurang dari 1 tahun.
3	<i>Knowledge</i> atau kemampuan yang penting dan tersistematis. <i>Knowledge</i> telah terdokumentasi. Telah banyak karyawan yang menguasai <i>knowledge</i> . Karyawan baru secara umum telah tersedia dan dapat dilatih dalam 1-2 tahun.
4	<i>Knowledge</i> atau kemampuan yang kritis. Terdapat sedikit orang yang memiliki kemampuan tertentu, <i>knowledge</i> hanya sebagian yang terdokumentasi. Membutuhkan pelatihan dan pengalaman secara fokus selama 2-4 tahun.
5	<i>Knowledge</i> atau kemampuan yang kritis dan unik. Pengetahuan atau kemampuan ini berpotensi untuk berdampak secara signifikan bagi keandalan dan keamanan perusahaan. <i>Knowledge</i> belum terdokumentasi. Membutuhkan pelatihan dan pengalaman selama 3-5 tahun. Tidak ada pengganti yang tersedia.

KUISIONER PENILAIAN RISIKO KEHILANGAN PENGETAHUAN PADA DIVISI  
RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA



Petunjuk: berikan nilai sesuai dengan keterangan nilai pada tabel 1.1.

Tabel 1.2 Nilai untuk Masing-Masing *Knowledge*

<i>Knowledge</i>	Keterangan	Nilai
<i>Product development</i>	perencanaan dan pengembangan produk baru maupun yang telah ada	
<i>Forestry research</i>	penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi	
<i>Supporting material research</i>	penelitian dan pengembangan material <i>glue</i> dan material pembantu lainnya	
Kualitas produk	ketentuan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian	

KUISIONER PENILAIAN RISIKO KEHILANGAN PENGETAHUAN PADA DIVISI  
RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA



**Bagian 2** : aspek kedalaman *knowledge*

Deskripsi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana pengerjaan tugas jabatan anda?</li> <li>• Pendidikan apa yang dibutuhkan untuk berada pada jabatan tersebut?</li> <li>• Bersipakan waktu yang dibutuhkan untuk dapat menguasai <i>knowledge</i> pada jabatan tersebut?</li> </ul>
------------	--

**Petunjuk:** bacalah keterangan nilai sebelum melakukan penilaian.

Tabel 2.1 Keterangan Aspek Kedalaman *Knowledge*

Tingkatan	Keterangan Indikator perilaku Pemegang Jabatan
1	<b>Dasar.</b> Sangat sederhana, tugas dapat dipelajari dalam waktu singkat (beberapa jam atau beberapa hari). Contoh: pekerja tidak terampil dengan tenaga
2	<b>Berketerampilan dasar.</b> Tugas bervariasi, beripe, dan berurutan. Tugas dapat dipelajari dalam beberapa minggu. Contoh: pekerja semi terampil.
3	<b>Tenaga terampil.</b> Tugas bervariasi kompleks dan beragam, membutuhkan perencanaan dan pengaturan. Tugas dapat dipelajari melalui pendidikan profesi khusus antara 6 bulan sampai 2 tahun. Contoh: pengawas gudang, sekretaris, dan operator komputer.
4	<b>Berketerampilan tinggi.</b> Tugas kompleks dan beragam, membutuhkan perencanaan yang teliti untuk mendapatkan hasil yang baik. Tugas membutuhkan pendidikan tertentu yang dilengkapi dengan praktek latihan lapangan. Tugas dapat dikuasai melalui masa pendidikan selama 2 sampai 4 tahun. Contoh: programmer, komputer, dsb.
5	<b>Profesional dasar.</b> Mampu memberikan pelayanan profesional kepada pihak lain. Individu membutuhkan pendidikan formal (kuliah atau gelar keprofesionalan). Contoh: akuntan, insinyur, dokter, notaris.
6	<b>Profesional menengah.</b> Mampu memberikan pelayanan profesional kepada pihak lain secara lebih khusus. Individu membutuhkan pendidikan yang intensif (memperoleh gelar spesialis, master), disertai beberapa pengalaman langsung pada bidangnya. Contoh: dokter bedah, pengurus pajak, dan manajer.
7	<b>Profesional atau pakar.</b> Individu ahli dalam bidangnya karena memiliki landasan filosofi, pengetahuan, dan pengalaman yang mendalam tentang suatu bidang tertentu. Contoh: peneliti senior, CEO.
8	<b>Begawan.</b> Orang yang telah mendapatkan pengakuan secara nasional atau internasional atas suatu bidang.

KUISIONER PENILAIAN RISIKO KEHILANGAN PENGETAHUAN PADA DIVISI  
RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA



Petunjuk: berikan nilai sesuai dengan keterangan nilai pada tabel 2.1.

Tabel 2.2 Nilai untuk Masing-Masing *Knowledge*

<i>Knowledge</i>	Keterangan	Nilai
<i>Product development</i>	perencanaan dan pengembangan produk baru maupun yang telah ada	
<i>Forestry research</i>	penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi	
<i>Supporting material research</i>	penelitian dan pengembangan material <i>glue</i> dan material pembantu lainnya	
Kualitas produk	ketentuan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian	



KUISIONER PENILAIAN RISIKO KEHILANGAN PENGETAHUAN PADA DIVISI  
RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA



Bagian 3 : aspek luas keahlian

Deskripsi:	• Bagaimana lingkup dari jabatan Anda dari sisi lini, staff, maupun tim/proyek?
------------	---

Petunjuk: bacalah keterangan nilai sebelum melakukan penilaian.

Tabel 3.1 Keterangan Aspek Luas Keahlian

Tingkatan	Keterangan Indikator Perilaku Pemegang Jabatan
1	Tidak ada. Individu berkontribusi tanpa tanggung jawab mengkoordinir dan mengawasi orang lain
2	Unit fungsi kerja homogen Lini: Lini pertama adalah supervisor dari unit kerja, tempat karyawan melaksanakan aktivitas yang serupa. Contoh: supervisor produksi. Staff: Menghubungkan pelayanan staf yang berkaitan. Contoh: perencanaan produksi, analisis finansial Tim / proyek: pemimpin dengan unit yang homogen. Contoh: pemimpin operator dan pengembangan software
3	lintas fungsional. Departemen atau kelompok yang heterogen Lini: memimpin beberapa unit kerja yang dipimpin supervisor lebih tinggi. Contoh: manajemen penjualan regional, dan Sumber Daya Manusia Staff: Mengelola fungsi keuangan. Contoh: Sumber Daya Manusia yang berpengaruh pada unit bisnis Tim / proyek: mengatur tim yang terdiri dari beberapa unit kerja
4	Beberapa departemen / unit kerja yang heterogen Lini: mengelola suatu pabrik, distrik, atau cabang termasuk beberapa departemen atau fungsi, produksi, marketing yang diatur oleh supervisor yang lebih tinggi. Contoh: manajer penjualan distrik, dan CEO firma kecil Staff: menggabungkan beberapa fungsi staf seperti keuangan dan administrasi atau event yang mempengaruhi unit bisnis pada suatu divisi Tim / proyek: mengkoordinasikan tim multi-disiplin yang dilaksanakan oleh bawahan supervisor
5	Unit bisnis besar Lini: mengelola unit bisnis (direktur atau manajer). Bisnis merupakan bagian grup dari grup besar. Contoh: CEO dari firma besar berukuran sedang. Staff: mengelola hal khusus dan bisnis. Contoh: staf penasihat / ahli keuangan, marketing, dan pengembangan Sumber Daya Manusia. Tim / proyek: level unit bisnis yang mengkoordinasikan penelitian dan pengembangan, produksi, keuangan, pemasaran, dan SDM
6	Divisi besar, kelompok bisnis yang strategis Lini: mengelola suatu divisi atau suatu unit bisnis. Contoh: direktur atau kepala cabang dari perusahaan besar. Staff: staf ahli senior / penasihat perusahaan bidang keuangan, marketing, manufaktur, SDM, strategi bisnis Tim / proyek: mengelola proyek bernilai besar (>100 juta dollar). Contoh: penjualan senjata militer
7	Direktur utama perusahaan besar. Mengatur organisasi multi divisi yang kompleks



**KUISIONER PENILAIAN RISIKO KEHILANGAN PENGETAHUAN PADA DIVISI  
RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA**



**Petunjuk: berikan nilai sesuai dengan keterangan nilai pada tabel 3.1.**

Tabel 3.2 Nilai untuk Masing-Masing *Knowledge*

<i>Knowledge</i>	Keterangan	Nilai
<i>Product development</i>	perencanaan dan pengembangan produk baru maupun yang telah ada	
<i>Forestry research</i>	penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi	
<i>Supporting material research</i>	penelitian dan pengembangan material <i>glue</i> dan material pembantu lainnya	
Kualitas produk	ketentuan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian	

KUISIONER PENILAIAN RISIKO KEHILANGAN PENGETAHUAN PADA DIVISI  
RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA



**Bagian 4** : aspek penguasaan keilmuan

Deskripsi:	• Bagaimana cara mengelola <i>knowledge</i> yang dimiliki?
------------	--

Petunjuk: bacalah keterangan nilai sebelum melakukan penilaian.

Tabel 4.1 Keterangan Aspek Penguasaan Keilmuan

Level	Keterangan Indikator Perilaku Pemegang Jabatan
1	Memiliki dan memelihara pengetahuan teknis. Secara aktif meningkatkan kemampuan yang dimiliki dan sadar akan teknologi baru.
2	Mengembangkan dasar-dasar pengetahuan dengan cara mencari informasi baru dalam skala yang kecil. Contohnya, informasi baru pada proyek yang ada, mengembangkan rasa ingin tahu untuk mendapatkan hal baru (tidak tergantung dari keahliannya).
3	Mencari pengetahuan yang baru dengan cara melakukan usaha yang besar. Selain itu menjaga kontak antar jaringan profesional agar dapat tetap memantau perkembangan mutakhir dari suatu bidang ilmu pengetahuan tertentu.

Petunjuk: berikan nilai sesuai dengan keterangan nilai pada tabel 4.1.

Tabel 4.2 Nilai untuk Masing-Masing *Knowledge*

<i>Knowledge</i>	Keterangan	Nilai
<i>Product development</i>	perencanaan dan pengembangan produk baru maupun yang telah ada	
<i>Forestry research</i>	penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi	
<i>Supporting material research</i>	penelitian dan pengembangan material <i>glue</i> dan material pembantu lainnya	
Kualitas produk	ketentuan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian	

KUISIONER PENILAIAN RISIKO KEHILANGAN PENGETAHUAN PADA DIVISI  
RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA



**Bagian 5** : aspek penyebaran *knowledge*

Deskripsi:	• Bagaimana cara menyebarkan <i>knowledge</i> tersebut?
------------	---

Petunjuk: bacalah keterangan nilai sebelum melakukan penilaian.

Tabel 5.1 Keterangan Aspek Penyebaran *Knowledge*

Level	Keterangan Indikator Perilaku Pemegang Jabatan
1	Mampu menjawab pertanyaan serta membagi pengetahuan / informasi terkini sebagai ahli
2	Mampu menerapkan teknis dalam mempelajari dampak yang muncul. Dilakukan dengan cara menjawab pertanyaan (seperti memengaruhi konsumen). Membantu kesulitan teknis orang lain, selanjutnya mempelajari hasilnya.
3	Memiliki peran sebagai konsultan yang fleksibel dan menawarkan bantuan teknis untuk meningkatkan performansi serta mengatasi kesulitan teknis tertentu
4	Mampu menyebarkan teknologi baru dengan berperan sebagai agen yang aktif menyebarkan misi
5	Mampu menerbitkan karangan ilmiah tentang teknologi baru, meliputi artikel dan jurnal profesional

Petunjuk: berikan nilai sesuai dengan keterangan nilai pada tabel 5.1.

Tabel 5.2 Nilai untuk Masing-Masing *Knowledge*

<i>Knowledge</i>	Keterangan	Nilai
<i>Product development</i>	perencanaan dan pengembangan produk baru maupun yang telah ada	
<i>Forestry research</i>	penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi	
<i>Supporting material research</i>	penelitian dan pengembangan material <i>glue</i> dan material pembantu lainnya	
Kualitas produk	ketentuan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian	

KUISIONER PENILAIAN RISIKO KEHILANGAN PENGETAHUAN PADA DIVISI  
RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA



**Bagian 6** : aspek tingkat kepentingan.

Deskripsi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana tingkat kepentingan <i>knowledge</i> tersebut pada perusahaan?</li> <li>• Bagaimana dampak yang ditimbulkan apabila <i>knowledge</i> hilang?</li> </ul>
------------	--

Petunjuk: bacalah keterangan nilai sebelum melakukan penilaian.

Tabel 6.1 Keterangan Aspek Tingkat Kepentingan

Level	Keterangan
1	<i>Knowledge</i> tidak berdampak terhadap keamanan, keandalan, dan efisiensi operasi. Dampak hilangnya <i>knowledge</i> tidak dirasakan baik secara lokal maupun secara keseluruhan sistem.
2	<i>Knowledge</i> berdampak tidak signifikan terhadap keamanan, keandalan, dan efisiensi operasi. Biro / Seksi / Regu / Pelaksana merasakan dampak hilangnya <i>knowledge</i> .
3	<i>Knowledge</i> berdampak cukup berarti terhadap keamanan, keandalan, dan efisiensi operasi. Divisi <i>research and development</i> merasakan dampak hilangnya <i>knowledge</i> .
4	<i>Knowledge</i> berdampak sangat besar terhadap keamanan, keandalan, dan efisiensi operasi. Departemen <i>research and development-quality control</i> merasakan dampak hilangnya <i>knowledge</i> .
5	<i>Knowledge</i> berdampak sangat besar terhadap keamanan, keandalan, dan efisiensi operasi. Keseluruhan sistem PT. Kutai Timber Indonesia merasakan dampak hilangnya <i>knowledge</i> .

Petunjuk: berikan nilai sesuai dengan keterangan nilai pada tabel 6.1.

Tabel 6.2 Nilai untuk Masing-Masing *Knowledge*

<i>Knowledge</i>	Keterangan	Nilai
<i>Product development</i>	perencanaan dan pengembangan produk baru maupun yang telah ada	
<i>Forestry research</i>	penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi	
<i>Supporting material research</i>	penelitian dan pengembangan material <i>glue</i> dan material pembantu lainnya	
Kualitas produk	ketentuan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian	

KUISIONER PENILAIAN RISIKO KEHILANGAN PENGETAHUAN PADA DIVISI  
RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA



**Bagian 7** : aspek kelangkaan pengetahuan.

Deskripsi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bagaimana tingkat kelangkaan <i>knowledge</i> tersebut pada perusahaan?</li> <li>• Berapa biaya dan waktu yang dibutuhkan apabila <i>knowledge</i> hilang?</li> </ul>
------------	--

Petunjuk: bacalah keterangan nilai sebelum melakukan penilaian.

Tabel 7.1 Keterangan Aspek Kelangkaan Pengetahuan

Level	Keterangan
1	Biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapat sumber daya baru kecil (< Rp 40.000.000). Waktu mendapatkan pengetahuan singkat (< 1 tahun)
2	Biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapat sumber daya baru sebesar Rp 40.000.000 sampai Rp 400.000.000. Waktu mendapatkan pengetahuan 1 - 3 tahun.
3	Biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapat sumber daya baru sebesar Rp 400.000.000 sampai Rp 1.000.000.000. Waktu mendapatkan pengetahuan 3 - 6 tahun.
4	Biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapat sumber daya baru besar (Rp 1.000.000.000 sampai Rp 2.000.000.000). Waktu mendapatkan pengetahuan lama (6 - 10 tahun).
5	Biaya yang harus dikeluarkan untuk mendapat sumber daya baru sangat besar (> Rp 2.000.000.000). Waktu mendapatkan pengetahuan sangat lama (> 15 tahun).

Petunjuk: berikan nilai sesuai dengan keterangan nilai pada tabel 7.1.

Tabel 7.2 Nilai untuk Masing-Masing *Knowledge*

<i>Knowledge</i>	Keterangan	Nilai
<i>Product development</i>	perencanaan dan pengembangan produk baru maupun yang telah ada	
<i>Forestry research</i>	penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi	
<i>Supporting material research</i>	penelitian dan pengembangan material <i>glue</i> dan material pembantu lainnya	
Kualitas produk	ketentuan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian	



**Bagian 8** : aspek tingkat kesulitan pemulihan.

Deskripsi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apakah sudah ada pendokumentasian apabila <i>knowledge</i> hilang?</li> <li>• Apakah sudah ada metode alternatif untuk mendapatkan <i>knowledge</i> yang hilang?</li> <li>• Apakah sudah ada karyawan yang siap menggantikan?</li> </ul>
------------	---

Petunjuk: bacalah keterangan nilai sebelum melakukan penilaian.

Tabel 8.1 Keterangan Aspek Tingkat Kesulitan Pemulihan

Level	Keterangan
1	Sudah ada dokumen atau catatan mengenai <i>knowledge</i> tersebut Terdapat beberapa metode alternatif Terdapat beberapa pengganti dan siap untuk menggantikan
2	Sudah ada dokumen mengenai <i>knowledge</i> tersebut Terdapat metode alternatif Terdapat pengganti tetapi belum siap untuk menggantikan
3	Sudah ada dokumen mengenai <i>knowledge</i> tersebut Terdapat metode alternatif Tidak terdapat pengganti
4	Sudah ada dokumen mengenai <i>knowledge</i> tersebut Tidak terdapat metode alternatif Tidak terdapat pengganti
5	Belum ada dokumen mengenai <i>knowledge</i> tersebut Tidak terdapat metode alternatif, Tidak terdapat pengganti

Petunjuk: berikan nilai sesuai dengan keterangan nilai pada tabel 8.1.

Tabel 8.2 Nilai untuk Masing-Masing *Knowledge*

<i>Knowledge</i>	Keterangan	Nilai
<i>Product development</i>	perencanaan dan pengembangan produk baru maupun yang telah ada	
<i>Forestry research</i>	penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi	
<i>Supporting material research</i>	penelitian dan pengembangan material <i>glue</i> dan material pembantu lainnya	
Kualitas produk	ketenaran kehlusan suatu produk setelah dilakukan pengujian	

KUISIONER PENILAIAN RISIKO KEHILANGAN PENGETAHUAN PADA DIVISI  
RESEARCH AND DEVELOPMENT PT. KUTAI TIMBER INDONESIA



**Bagian 9** : dokumentasi *knowledge*.

Deskripsi:	<ul style="list-style-type: none"> <li>Apakah <i>knowledge</i> telah didokumentasikan pada divisi Bapak / Ibu? Baik dalam bentuk dokumen tertulis, maupun dalam bentuk kader yang siap menggantikan.</li> </ul>
------------	---

Petunjuk: berikan tanda (V) pada kolom dokumentasi apabila *knowledge* telah terdokumentasi. Apabila belum terdokumentasi, mohon dikosongkan.

Tabel 9.1 Nilai untuk Masing-Masing *Knowledge*

<i>Knowledge</i>	Keterangan	Dokumentasi
<i>Product development</i>	perencanaan dan pengembangan produk baru maupun yang telah ada	
<i>Forestry research</i>	penelitian karakteristik macam-macam jenis kayu terutama untuk kayu tanaman yang bisa dipakai di bagian produksi	
<i>Supporting material research</i>	penelitian dan pengembangan material <i>glue</i> dan material pembantu lainnya	
Kualitas produk	ketertarikan kelulusan suatu produk setelah dilakukan pengujian	

Saya menyampaikan terima kasih kepada Bapak / Ibu atas penilaian yang telah diberikan.

TTD

\_\_\_\_\_

## BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Malang pada tanggal 08 Agustus 1993, dengan nama Aji Setyo Pranandianto. Penulis biasa dipanggil Aji. Penulis adalah anak ke-3 dari 3 bersaudara. Penulis telah menempuh pendidikan formal di SD Negeri Lowokwaru 2 Malang, SMP Negeri 5 Malang, dan SMA Negeri 3 Malang. Pada tahun 2011 penulis memulai pendidikan di Jurusan Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Penulis telah terlibat aktif di sejumlah kegiatan Himpunan

Mahasiswa Teknik Industri Institut Teknologi Sepuluh Nopember, di antaranya pada Departemen Sosial Masyarakat dan kegiatan kepanitiaan lain. Penulis tercatat pernah melakukan kerja praktek di PT. Kutai Timber Indonesia. Di sana, penulis melakukan penelitian terkait bidang sumber daya manusia. Pada perusahaan yang sama, penulis melakukan penelitian tugas akhir ini. Penulis dapat dihubungi di *email*: [ajiepranandianto@yahoo.com](mailto:ajiepranandianto@yahoo.com).